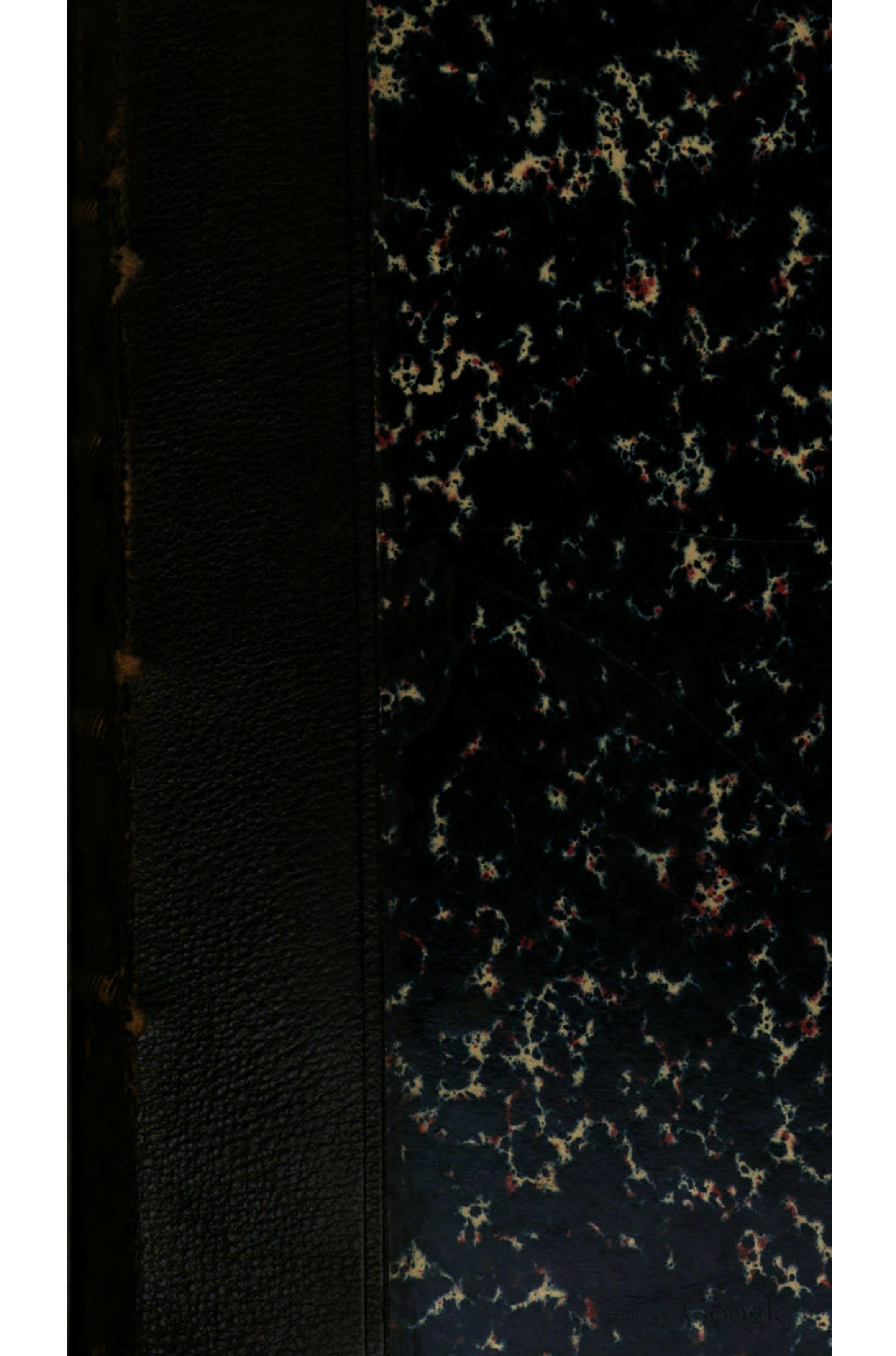




W. G. FARLOW

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.**

des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. F. O. Bower.**

des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Sechsundzwanzigster Jahrgang. 1905.

XCVIII. Band.

I. Halbjahr.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

1905.

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band XCVIII.

I. Allgemeines.

II. Anatomie.

III. Biologie.

IV. Cytologie und Befruchtung.

V. Evolution, Varietätbildung, Hybriden.

VI. Morphologie und Teratologie.

VII. Physiologie.

VIII. Cryptogamen im Allgemeinen.

IX. Algae.

X. Fungi, Myxomycetes, Bacterien, Pflanzenpathologie.

XI. Lichenes.

XII. Bryophyten.

XIII. Pteridophyten.

XIV. Floristik, Geographie, Horticultur und Systematik

XV. Palaeontologie.

XVI. Chemisches und Pharmaceutisches.

XVII. Agricultur, Horticultur, Forstbotanik.

XVIII. Angewandte Botanik, Methoden.

XIX. Biographien. — Necrologe.

XX. Personalnachrichten.

Autoren-Verzeichniss.

Band XCVIII.

Bd. XCVIII. Nr. 1. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 1.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

FISCHER, HUGO, Enzym und Protoplasma. (Cblatt. f. Bakt. Abt. II. Bd. X. 1903. p. 453.)

Der grösstentheils polemische Aufsatz enthält kaum etwas Neues, nur Dinge, die jedem Biologen bekannt sind: dass das Protoplasma eine echte Flüssigkeit ist und darum keine Struktur aus festen Theilchen besitzen kann; dass eine scharfe Grenze zwischen dem was lebend und dem was nicht lebend ist, sich nur willkürlich ziehen lässt; dass die Vermehrungsfähigkeit wohl eine wichtige Eigenschaft lebender Substanz, aber nicht aller lebenden Substanz ist und darum auch nicht als vornehmstes Kriterium des Lebens angesehen werden kann.

Hugo Fischer (Bonn).

THEORIN, P. G. E., Nya bidrag till kännedomen om växttrichomerna. [Neue Beiträge zur Kenntniss der Trichome.] (Arkiv för Botanik, utg. af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 5. Mit 1 Tafel. 31 pp. Stockholm 1904.)

1. Trichome und ähnliche Bildungen an den Knospen einiger Sträucher. Meistens sind hier an den mit kalter Luft nicht in Berührung kommenden Knospentheilen Drüsenhaare vorhanden, während an den denselben ausgesetzten Theilen deckende Haare ausgebildet sind.

Untersucht wurden: *Ribes alpinum* L., *R. rubrum* L., *Rhamnus cathartica* L., *Evonymus europaea* L., *Lonicera coerulea* L., *L. symphoricarpus* Mchx., *L. tatarica* L., *Viburnum Lantana* L., *V. opulus* L.

2. Arten mit vorwiegend deckenden (langen, mehr oder weniger dickwandigen, gewöhnlich luftführenden) Haaren.

Untersucht wurden ausgewachsene Theile von: *Carduus crispus* L. v. *denudatus* (Tausch.), *Aster chinensis* L., *Silene dichotoma* Ehrh., *Cerastium vulgare* Hn., *C. arvense* L., *Stellaria graminea* L., *Epilobium collinum* Gmel., *Oxalis acetosella* L.

3. Arten mit hauptsächlich dünnwandigen, wassergefüllten Trichomen. Diese Trichome dürften nach Verf. zarte Pflanzentheile gegen Transpirationsverlust schützen.

Untersucht: *Scorzonera hispanica* L., *Veratrum album* L. *β. Lobelianum* (Bernh.), *Solanum tuberosum* L., *Narthecium ossifragum* (L.), *Epipactis Helleborine* Cr., *E. palustris* (L.), *Goodyera repens* (L.).

4. Arten mit überwiegenden Drüsenhaaren.

Crepis paludosa (L.), *Rubus odoratus* L., *Antirrhinum majus* L., *Adonis autumnalis* L., *Viola canina* L.

5. Arten, welche hauptsächlich Rauheit bewirkende Haare besitzen. Diese sind gewöhnlich kurz, spitz, dickwandig, luftführend, im oberen Theil ohne Lumen.

Untersucht wurden: *Brachypodium pinnatum* (L.), *Lolium temulentum* L., *Poa trivialis* L., *Agrostis canina* L., *A. vulgaris* With., *Apera spica venti* (L.), *Baldingera arundinacea* (L.), *Anthoxanthum odoratum* L., *Hierochloa odorata* (L.) f. *firma* Nyl., *Carex Oederi* (Ehrh.), *C. panicea* L., *C. pilulifera* L., *Anchusa arvensis* L., *Myosotis palustris* L., *Nemophila insignis* Benth., *Omphalodes linifolia* (L.), *Gentiana campestris* L., *Rhinanthus major* Ehrh., *Phaseolus multiflorus* Willd.

Die „Veränderlichkeit" der Trichome betrachtet Verf. von denselben Gesichtspunkten wie in seiner im Bot. Centralbl. 1903. 2. p. 580 referierten Arbeit.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Mac Dougal, D. T., Delta and Desert Vegetation. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 44—63. 7 fig. in text. July 1904.)

A description of the sub-tropical delta of the Colorado river and of the he gravel and sand desert mesas of Sonora and Baja California with which it is in direct contact. The important plant forms are enumerated. Much of the delta region is subject to floods or tidal influences and supports a growth of considerable luxuriance in which the elements are present in pure formations. The larger woody plants frequently show a xerophilous foliage owing to the higher temperature of their sub-aerial portions in the dry air, in comparison to the low temperature of their subterranean organs surrounded by a varyingly saline soil water. The mesas near the northern part of the Gulf of California appear to present the most extreme desert conditions found in North America. In his meteorological observations the author notes the interesting fact, that the humidity of the air decreases with great rapidity away from the river itself.

H. M. Richards (New York).

Spaulding, V. M., Biological Relations of certain Desert Shrubs. I. The Creosote Bush *(Covillea tridentata)* in its Relation to Water Supply. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 122—138. 7 fig. in text. Aug. 1904.)

Covillea tridentata is one of the most characteristic species of the lower Sonoran zone and is found on a great variety of soils with different exposures, in company with species that are less adaptable to their surroundings. In the matter of water

supply this power of accomodation is especially noticeable. Experiments were tried with plants grown both in an excess and in a meager supply of water, both throve, but the former developed better than did the latter. Those with the maximum water supply produced the greatest development of the subaeriel parts, while those grown with the minimum supply developed more root hairs. In short, as far as the regulation of root hair production is concerned *Covillea* agrees in this respect with land plants in general. Observations are given which show that the rate of transpiration increases with increased water supply, but the means by which the transpiration is controlled under varying conditions is left for discussion elsewhere. The author states that a complete understanding of the adaptability of this plant to such widely varying conditions, requires not only a more careful investigation of its physiological habits, but also a consideration of the geographical history of the species, which still remains to be written.

H. M. Richards (New York).

Thomas, Fr., Die meteorologischen Ursachen der Schlitzblättrigkeit von *Aesculus Hippocastanum*. (Mitth. d. Thür. Bot. Vereins. Neue Folge. H. XIX. 1904. p. 10—16.)

Als Ursache der nicht selten zu beobachtenden pathologischen Durchlöcherung oder Schlitzung der Rosskastanienblätter weist Verf. auf Grund mehrjähriger Erfahrungen experimenteller Prüfung und unter eingehender Berücksichtigung der Litteratur nach: 1. den Wind, als unerlässlichen Factor für alle Grade der Schädigung, 2. Wind und gleichzeitigen Frost auch für die höchsten Grade. Staub und Schneecrystalle werden als Scheuermaterial die Windwirkung erheblich steigern. Die Rosskastanie ist für die Schädigung besonders disponirt, weil ihre jungen schlaff herabhängenden Blättchen schon bei schwachem Winde pendelnd sich aneinander reiben; doch ist die Erscheinung auch bei *Acer*, *Betula*, *Carpinus*, *Fagus* und *Pirus communis* (Verf.) beobachtet. Büsgen (Hann. Münden).

Michniewicz, Adolf Rudolf, Ueber Plasmodesmen in den Kotyledonen von *Lupinus*-Arten und ihre Beziehungen zum interzellularen Plasma. (Oester. bot. Zeitschrift. LIV. Jahrg. 1904. No. 5. p. 165—167. Mit 1 Textbild.)

Verf. gelangt nach eingehender Darstellung der Methode sowie des Verlaufes der Präparation von Plasmodesmen bei *Lupinus angustifolius* L. und *albus* L. zum Schlusse, dass die bereits im Ruhestadium der untersuchten Samen vorhandenen, gegen die Interzellularräume orientierten Plasmodesmen die Wege darstellen, durch welche ein Teil des Cytoplasmas als

Füllmasse in die Interstitien auswandert. Dieser, die Interzellularräume ausfüllende Teil des Plasmas, der mit dem Cytoplasma durch Vermittelung der Plasmodesmen organisch zusammenhängt, wird, wie Verf. bereits in einer früheren Arbeit nachgewiesen hat, während der Keimung resorbirt.

A. Jenčič (Wien).

Rohde, E., Untersuchungen über den Bau der Zelle. IV. Zum histologischen Werth der Zelle.*) (Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. LXXVIII. 1904. p. 1—148. 102 Fig. im Text u. Taf. I—VII.)

In dieser Arbeit glaubt Verf. die heutige Zelllehre erheblich modificiren zu müssen, indem er auf Anschauungen von Altmann und Wiesner zurückgreift, dass nicht die Zellen, sondern dle „Granula" oder „Conidien" die elementaren Bestandtheile des Organismus sind. Für diese Lehre werden eine Reihe von — wohl nicht durchaus zwingenden — Gründen angeführt. Vor Allem sind für die Ansicht des Verf. seine früheren und Holmgren's Funde von Bedeutung, dass Bildungen, die wie z. B. die Ganglien-Zellen als einheitliche Zellen aufgefasst werden, Producte von mehreren ganz verschiedenartigen Zellen darstellen. Auch die Eierzellen der Tubularien nach Doflein u. A. kann man kaum mehr als morphologische, sondern nur noch als physiologische Einheiten auffassen. Schon Holmgren hat solche als Zellen I. Ordnung den gewöhnlichen Zellen II. Ordnung gegenübergestellt.

Ueberhaupt ist ja der *Metazoen*-Körper durchaus nicht so wie der der Pflanzen aus getrennten Zellen zusammengesetzt. „Syncytien" spielen vielmehr bereits embryonal eine grosse Rolle und auch wo Zellgrenzen scharf bemerkbar werden, sind sie durch „Plasmodesmen" zu lebendigen Einheiten verbunden. Bei den Planzen haben wir bekanntlich in den Siphoneen oder in den jungen Embryosack-Wandbelegen der Angiospermen Beispiele, dass „polyenergide" Complexe, „Syncytien" in weiterem Umfange vorhanden sind.

Weiterhin die Thatsache, dass Zellen relativ oft parasitische Fremdkörper enthalten, die zuweilen ziemlich starke Selbstständigkeit der Kerne u. A. m., bestärken den Verfasser in der Annahme, dass unsere Vorstellungen von dem Elementarorganismus der „Zelle" abgeändert werden müssen. Vielmehr seien es die „Granula", auf die wir zurückzugehen hätten. Insbesondere sucht Verf. die neueren Funde von R. Hertwig, Schaudinn u. A. über die Chromidialsubstanz bei niederen Organismen, die Referent ja wohl auch bei einem rein botanischen Leserkreise als bekannt voraussetzen darf, zu verwerten. Im Einzelnen die Spekulationen des Verf. zu schildern, kann hier nicht Aufgabe das Ref. sein. Tischler (Heidelberg).

*) I—III sind referirt Bot. Cblatt. Bd. XCIII. p. 581 u. Bd. XCV. p. 520.

Glaser, O. C., Autonomy, Regeneration, and Natural Selection. (Science, Vol. XX, p. 149—153. July 29, 1904.)

A discussion of these two processes in relation to the question of natural selection as suggested by Prof. T. H. Morgan's writings. The author agrees with Morgan as to the inadequacy of selection to explain the facts, but for different reasons.

H. M. Richards (New York).

Maiden, J. H, The variability of *Eucalyptus* under cultivation. Part I. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for 1903. Vol. XXVIII. Part 4. No. 112. 1904. p. 887—1903.

Owing to the variation, which takes place in cultivated species of *Eucalyptus* and which is most marked outside of Australia, numerous new species have been described. In the present paper these forms are discussed and where it is evident that the names cannot stand, the species, to which they must be referred, are mentioned; they are considered under four sections viz. species-names given to cultivated specimens by old authors, those given by Naudin and others to French and Algerian specimens, those given to American specimens and those given to cultivated reputed *Eucalyptus* hybrids.

F. E. Fritsch.

Vries, H. de, The Evidence of Evolution. (Science, Vol. XX, p. 395—401. Sept. 1904.)

An address delivered at the University of Chicago Convocation, on Sept., 2nd 1904. Considers, in a broad way, the Darwinian concept of descent and its relation to the Mutation theory. Intimates that the real significance of the newer idea lies not so much in its substitution for the older, as in its importance in pointing out new lines of research.

H. M. Richards (New York).

Magnus, Ueber einige monströse Birnen. (Gartenflora. 1904. p. 3.)

Der Blüthenspross hat hier verschiedene Blätterkreise angelegt ehe er mit einem dem normalen Kelche ähnlichen Blattkreise abschliesst. Unter jedem dieser Blattkreise bildet sich die Achse fleischig aus und bildet so mehrstöckige Birnen. Diese Birnen bringen es nicht zur Bildung von normalen Fruchtblättern.

Jongmans.

Bergen, J. Y., Transpiration of Sun Leaves and Shade Leaves of *Olea europaea* and other Broad-leaved Evergreens. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 285—296. 11 fig. in text. Oct. 1904.)

Under their natural conditions, sun leaves transpire from three to ten times as much as do shade leaves. Under similar

and in that respect abnormal conditions there is still a more rapid transpiration from sun leaves to the extent of one to one and a half times as much as in shade leaves, a condition which appears to be as manifest in sunshine as under shade. Shade leaves exposed to the sun for several hours may become almost unable to transpire without showing any signs of wilting. In respect to the relatively large amount of water transpired by the somewhat xerophytic plants experimented with, the author states that xerophytic leaf structure is not necessarily a means of inhibiting abundant transpiration, but sometimes may exist only for use in emergencies. H. M. Richards (New York).

Brown, C. A. Jr., The formation of Toxic Products by Vegetable Enzymes. (Science, Vol. XX. p. 179—181. Aug. 5. 1904.)

Is of the opinion that the oxidizing enzymes are of value to the plant in promoting the formation of toxic products which might act as antiseptics in preventing infection with micro-organisms. H. M. Richards (New York).

Dean, A. L., On Inulin. (Am. Chem. Journ. Vol. XXXII. p. 69—84. July 1904.)

Has investigated inulin extracted from *Dahlia variabilis*, *Helianthus tuberosus*, *Lappa minor*, *Inula Helenium*, and a *Solidago*, and concludes that it is the same in all these plants. Finds levulins associated with the inulin and states that it is difficult to draw a line of division between these substances. Expresses some doubt as to the results of Tanret on levulins. Concludes that inulin, as the term is used, is not a single well defined compound, but is rather a mixture of a variety of molecular complexes. H. M. Richards (New York).

Deetgen, H., Die Einwirkung einiger Ionen auf die Zellsubstanz. (Klin. Wochenschr., Jg. XLI, p. 418. Berlin 1904.)

Calciumsalze, besonders Calciumchlorid, wirken in schwacher Lösung auf den Zellkern, indem sie denselben stärker lichtbrechend und für Wasser weniger angreifbar machen, ähnlich den fixirenden Agentien, wie absoluter Alkohol und dergl. Das gleiche Verhalten zeigen Baryum-, Strontium-- und Magnesium-Chlorid, sowie die neutralen Salze mit anderen Säuren, z. B. $Mg\ SO_4$. Der Erfolg tritt noch bei sehr starker Verdünnung ein, bis zu 0,0005 Mol. $Ca\ Cl_2$ in 1 l; stärkere Konzentrationen, etwa 2prozentige Chlorcalciumlösung, wirken umgekehrt auflösend auf den Kern. Salze der Alkali- und der Schwermetalle rufen obige Erscheinung nicht hervor, wenigstens nicht in entsprechender Verdünnung.

Auffallend ist die rasche Auflösung des Nucleus durch

metaphosphorsaure Salze, z. B. 0,001 Proz. Na PO_3, Nucleolus und Protoplasma zeigen keine Veränderung.

Alle genannten Erscheinungen treten nur in der abgestorbenen oder wenigstens geschwächten, nicht auch in der lebenden Zelle ein. Hugo Fischer (Bonn).

Grüss, J., Peroxydase, das Reversionsenzym der Oxydase. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXI. 1903. p. 356—364.)

Die oxidirende Thätigkeit der in Hefenzellen vorhandenen Oxydase lässt sich meist nicht direct (durch Reactionen) sichtbar machen; Ursache davon ist die gleichzeitige Wirksamkeit eines Reversionsenzymes, einer Peroxydase, welche die von jener gebildeten Oxydationsstufen alsbald wieder, unter Freiwerden von Sauerstoff, zerlegt. Experimentell lässt sich diese Peroxydase durch Entwicklung von Sauerstoffgas aus Wasserstoffperoxyd oder anderen Peroxyden, sowie durch eine Reihe von Farbreactionen nachweisen, welche jedoch nur bei Gegenwart eines Peroxydes eintreten. Die Trennung beider Enzyme gelang in verschiedener Weise: Durch fortgesetzte Gaben von Wasserstoffsuperoxyd wird die Peroxydase der Hefe allmählich geschwächt, so dass die Oxydase allein wirksam zurückbleibt. Behandelt man die Hefezellen wiederholt mit Aceton, so wird die Oxydase zerstört, die Wirkung der Peroxydase kommt dann allein zur Geltung. Wenn in eine, beide Enzyme enthaltende Lösung ein Streifen Filtrirpapier gehängt wurde, so stieg nur die Peroxydase in diesem hinauf, nicht die Oxydase.

Verf. untersuchte auch Schnitte aus dem Stamm von *Viscum* auf Oxydasen und fand die stärkste Reaction in den Sklerenchymzellen, schwächere in den verholzten Strängen des Grundgewebes. In ersteren Zellen färbte sich auch die Wandung mit, wohl nur durch Diffusion.

Mit Entschiedenheit tritt Grüss dafür ein, der Verwirrung bezüglich des Wortes „Fermente" Einhalt zu thun; als Fermente solle man nur die Gährung erregenden Organismen bezeichnen, die activen Substanzen als Enzyme. Hugo Fischer (Bonn).

Nakobich, A. J., Ueber anaëroben Stoffwechsel von Samen in Salpeterlösungen. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXI. 1903. p. 398.)

Dass Samen „intramolekular" athmen, ist lange bekannt. Verf. suchte nun festzustellen, ob dieser Vorgang durch Beigabe von Salpetersauerm Kali, durch dessen Reduction Sauerstoff gewonnen werden konnte, in seinem Verlaufe und Endergebniss beeinflusst würde. Es wurden Samen von *Pisum sativum* in 0,5 prozentiger Lösung gehalten und das Verhältniss des entstandenen Alkohols zur Kohlensäure zahlenmässig bestimmt. Dieses Verhältniss, das bei gleicher Zahl der Molekule 100:104,5 betragen müsste, wurde anfangs noch merklich geringer gefunden: 100: 88,3 — 88,0 — 86,7 — 83,0. Spätere Versuche ergaben höhere Zahlen: 95,9 — 97,7 — 98,1 — 97,9. Durch möglichst weitgehende Vermeidung an Verlusten bei der Alkoholbestimmung erhielt N. noch höhere Werte, z. Th. sogar höher als der geforderte: im Wasser im Mittel 105,9, in Salpeterlösung 105.1, in 1 procentiger Glukoselösung 109,0, mit 1 Procent Pepton 107,1. Letztere beiden Stoffe gaben weit intensivere intramolekulare Athmung, als im Wasser allein

beobachtet wurde; dieselbe gab aber in der Salpeterlösung viel geringere Ausbeute an Alkohol und Kohlensäure, als im Wasser. Es wurde etwas vom Nitrat zu Nitrit reducirt und dieses schien giftig zu wirken, denn die Samen waren schon nach 8 bis 10 Tagen nicht mehr wirksam. In alten Culturen wurde auch gelegentlich freier Stickstoff beobachtet. Keinesfalls aber hatte der aus dem Nitrat befreite Sauerstoff den Quotienten Kohlensäure: Alkohol irgendwie beeinflusst. Hugo Fischer (Bonn).

NAKOBICH, A. J., Ueber die intramoleculare Athmung der höheren Pflanzen. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXI. 1903. p. 467.)

Verf. zweifelt nicht an der Identität der intramolecularen Athmung mit der alkoholischen Gährung, hält aber die von Godlewski und Stoklasa dafür beigebrachten Beweise noch nicht für überzeugend genug. In einer ersten Versuchsreihe stellt Nakobich die Bilanzdifferenz fest zwischen dem Verlust an Trockensubstanz und der Summe von Kohlensäure + Alkohol, wie Erbsensamen sie nach einer Reihe von Tagen ergaben; die Unterschiede machten nur einmal 4,9 Proz. der Gesammtsumme aus, sonst war die Uebereinstimmung wesentlich genauer. Weiter wurde das Verhältnis Kohlensäure: Alkohol bestimmt und im Durchschnitt von 10 Versuchen fast genau gleich dem theoretisch geforderten gefunden: 100: 105,5 statt 100: 100,5; Glukoselösung 1: 100 und desgl. Peptonlösung erhöhten das Endergebniss an Kohlensäure und Alkohol, ohne deren Verhältnis wesentlich zu verschieben. Flüchtige Säuren wurden stets nur in 1 bis höchstens 2 Proz. der vergohrenen Substanzmenge gefunden; nicht flüchtige Säuren waren besonders in Glukose und Peptonlösungen nachgewiesen, in neutaler Peptonlösung bis zu einer Menge gleich 1,65 ccm. 0,1 normaler Lauge, berechnet auf je 20 gr. trockener Samen. Die Erbsen sind im reifen Zustand arm an Zucker, und durch den Luftabschluss wird die Hydrolyse der Stärke (durch im Samen vorhandene Diastase) stark herabgemindert, so dass ein „Zuckerhunger“ entsteht; daher die Steigerung der intramolekularen Athmung in Folge von Zuckerbeigabe. Darum findet in Wasserversuchen namentlich in der ersten Woche des Versuches auch eine Verarbeitung organischer Säuren statt, die den Alkoholkoëfficienten auf 98—99 herunterdrückt. Wurden die Samen in verdünnte Milchsäurelösung gebracht, so wurde etwa die Hälfte der Säure innerhalb 8 Tagen verarbeitet. Dieser Verbrauch der Milchsäure erscheint wie eine Bestätigung von Buchner's Theorie, wonach Milchsäure stets als Zwischenproduct der alkoholischen Gährung auftreten soll; doch meint Verf., aus seinen Beobachtungen noch keinen endgiltigen Schluss ziehen zu dürfen.

Versuche mit Asparagin-Lösung ergaben ungenaue Resultate mit geringem Alkoholkoëfficienten, weil das Asparagin

bei der dreimaligen Sterilisation in Zersetzung übergegangen war, was sich in der stark saueren Reaction der Lösung verriet.

Ganz andere Ergebnisse als mit Erbsen, erhielt Nakobich mit Samen von *Ricinus;* diese lieferten in Wasser durchschnittlich nur 69,2 g. Alkohol auf 100 g. Kohlensäure, in Glukose- und Glukosepeptonlösungen 73,0 bezw. 73,7, also nur ganz unbedeutend mehr: die Ausbeute an Gährproducten war weit geringer als bei den Erbsen. Die *Ricinus*-Samen sind überhaupt arm an vergährbaren Kohlenhydraten und darum zur intramolekularen Athmung weniger als andere befähigt; letztere hörte z. B. in allen Fällen nach 10—12 Tagen gänzlich auf. Verf. stellt weitere Untersuchungen über die intramolekulare Athmung ölhaltiger Samen in Aussicht. Hugo Fischer (Bonn).

Shibata, K., Ueber Enzymbildung und Tyrosinumsatz in wachsenden Bambusschösslingen. [Vorl. Mitteilung.] (The Botanical Magazine, Vol. XVII. 1903. p. 164.)

Die Bildungsweise und Verteilung verschiedener Enzyme in den rasch wachsenden Bambusschösslingen *(Phyllostachys-*Arten) wurden untersucht. Es wurden gefunden in denselben folgende 9 Enzyme: Diastase, Invertase, Maltoglucase, Protease (Erepsin), Labferment, Oxydase (Laccase?), Tyrosinase, Peroxydase und Katalase. Im allgemeinen findet sich der Maximum-Gehalt der Enzyme in den Zellen der in Streckung begriffenen Regionen der Internodien und Wurzeln. Tyrosinase ist nur in der Wurzelspitze nachweisbar, so dass dieses Enzym bei dem ausgiebigen Tyrosinumsatz in den wachsenden Halmen ganz belanglos ist. K. Shibata.

Spatschil, R., Ueber den Einfluss des Chlorwassers auf die Keimung. (Kl. Arb. d. pflanzenphys. Inst. d. K. K. Wiener Univ. XL. Oesterr. bot. Zeitschr. 1904. No. 9. p. 325—329.)

Durch Chlorwasser wird die Keimung von *Lepidium sativum,* sowie anderer fetthaltiger Samen nämlich von *Brassica, Sinapis* und *Raphanus* beschleunigt; doch äussert sich dieser günstige Einfluss lediglich in einer Förderung des Quellungsprozesses, so dass ein frühzeitiges Aufspringen der Testa, verbunden mit dem Hervortreten der Würzelchen, zu beobachten ist. Die Weiterentwickelung des Keimlings wird jedoch um so nachteiliger beeinflusst, je länger der Aufenthalt der Samen im Chlorwasser andauert.

Die genannte Wirkung des Chlorwassers beruht auf der bei dessen Zersetzung sich bildenden Salzsäure, jedoch nicht auf nascirendem Sauerstoff.

Bei den Samen von *Pisum, Zea, Secale, Hordeum* und *Avena* bewirkt schon ein kurzer Aufenthalt im Chlorwasser einen Keimverzug und eine Verringerung des Keimprozentes.

K. Linsbauer (Wien).

Ursprung, A., Zur Periodicität des Dickenwachsthums in den Tropen. (Bot. Zeitg. Bd. LXII. 1904. p. 189.)

Der Einfluss des Klimas, insbesondere der Trockenperiode, auf die Zonenbildung äussert sich darin, dass mit der klimatischen Periodicität auch die in der „Wachsthumsqualität“ des Cambiums an Deutlichkeit zunimmt. Die Beziehungen zum Laubfall liessen keine allgemein gültige Gesetzmässigkeit erkennen.

Bei den verschiedenen vom Verf. untersuchten Arten zeigte auch in gleichem Klima die Zonenbildung grosse Unterschiede hinsichtlich ihrer Schärfe und ihres anatomischen Baues. Die schärfsten Zonen bei *Tectona,* dann bei *Poinciana, Eriodendron, Odina, Melochia, Albizzia.* „Das auf der äusseren Seite der Zuwachsgrenze befindliche, mit dem ersten Frühholz zu vergleichende Gewebe zeichnete sich bei *Tectona* und *Odina* deutlich durch grosse Gefässe aus, die von reichlichem Parenchym begleitet waren; in den übrigen Fällen zeigten die Gefässe diese Unterschiede nicht. Das Fehlen von gefässreichem Frühholz ist aber . . . sicher nicht immer mit dem Fehlen von Laubfall verbunden . . . .“ Bei *Poinciana* entstehen auf der äusseren Seite Libriform-Fasern, auf der inneren Parenchym, in anderen Fällen wird die Zonenbildung durch Unterschiede im Bau des Libriforms oder Parenchyms hervorgerufen. Beim Uebergang von Buitenzorg nach Ostjava nimmt die Schärfe und Vollständigkeit der Ringe nicht bei allen Arten gleich stark zu. — Nähere Beziehungen zwischen Zonenbildung und Belaubungsverhältnissen liessen sich nicht ermitteln, da über die Vorgänge des Laubfalles im Einzeln noch allzu wenig bekannt ist.

Im Schlussabschnitt seiner Zusammenfassung discutirt Verf. die Bedeutung und Brauchbarkeit teleologischer Deutungen.

Küster.

Firth, W. A., *Diatomaceae.* (Irish Naturalist. XIII. 1904. p. 214.)

A note on five species of *Diatoms* encrusting some molluscs *(Planorbis)* dredged in a pond near Kilmacowan, Co. Sligo.

E. S. Gepp-Barton.

Lemmermann, E., Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. XV. Das Phytoplankton einiger Plöner Seen. (Forsch. Ber. Biol. Station Plön. Theil X. 1903. p. 116—171.)

Verf. giebt für den Gr. Plöner See eine Zusammenstellung über das Auftreten von 74 Arten und Varietäten von Algen für den Zeitraum eines Jahres. Hinsichtlich der Composition des Planktons lassen sich drei Perioden unterscheiden.

I. Erste *Bacillariaceen*-Periode:
1. *Melosira distans* var. *laevissima* Grun.: Januar bis Ende April,
2. *Diatoma elongatum* Ag.: Mai,
3. *Asterionella gracillima* Heib. und *Anabaena Lemmermann* Richter: Juni bis Anfang Juli,
4. *Fragilaria crotonensis* (Edw.) Kitton: Juli.

II. *Schizophyceen*-Periode:
1. *Gloiotrichia echinulata* Richter: Juli bis August,
2. *Clathrocystis aeruginosa* Henfr.: October bis November
III. Zweite *Bacillariaceen*-Periode:
Melosira distans var. *laevissima* Grun.: Dezember bis Januar.

Die angeführten Arten treten zu den genannten Zeiten massenhaft auf. Verf. versucht diese Periodicität dadurch zu erklären, dass eine niedere Temperatur das Wachsthum der *Bacillariaceen* begünstigt, dadurch aber der Kieselsäuregehalt des Wassers verringert wird und die grossen Massen der *Bacillariaceen* gegenseitig ihrem Gedeihen im Wege stehen. So sterben im Sommer diese Formen ab. Das Wasser wird wieder kieselsäurereicher und damit sind zu Beginn der kälteren Jahreszeit die Bedingungen für eine zweite *Bacillariaceen*-Periode wiederhergestellt.

Im Plankton des Schluen-Sees findet sich eine ähnliche Aufeinanderfolge der *Diatomeen*. Im Juli herrschen *Flagellaten* vor. Im Plus-See ist interessant das Vorkommen von *Centronella Reichelti* Voigt, *Oedogonium tenuissimum* Hansg. (nur steril gefunden); massenhaft findet sich *Coelosphaerium Naegelianum* und *Ceratium hirundinella*. *Melosira* fehlt. Im Kl. Uklei-See treten als Hauptbestandtheil des Plankton nacheinander auf: *Eudorina elegans, Gymnodinium, Volvox aureus*, zusammen mit *Dictyosphaerium pulchellum* und *Anabaena*. *Ceratium hirundinella* fehlt, *Bacillariaceen* wenig.

Verf. giebt dann vergleichende Uebersichten über die Vertheilung der Arten in den genannten Gewässern und schliesslich Beiträge zur Systematik einiger Formen.

Als neu werden aufgeführt: *Microcystis incerta* Lemm. var. *elegans* n. var., *Clathrocystis holsatica*. *Anabaena affinis* var. *holsatica* n. var., *Botryodictyon elegans* n. gen. et spec., *Trochiscia Zachariasi*, *Mallomonas oblongispora*, *Dinobryon cylindricum* var. *holsaticum* n. var, *Colacium vesiculosum* Ehrb. var. *natans* n. var. — Neue Namen sind: *Microcystis stagnalis* (syn. *Polycystis pallida* Lemm., *Pol. stagnalis* Lemm., *Pol. elongata* West. u. West.), *Anabaena Lemmermanni* P. Richter in litt. (syn. *A. flos-aquae* Kleb., Flora 1895, p. 27, t. IV., f. 21—22), *Hyalobryon Voigtii* (syn. *H. Lauterbornei* var. *mucicola* Voigt, Forsch. Ber. Plön, VII, p. 43—45, non Lemm.). Bezüglich der Neubennungen innerhalb der Gattung *Dinobryon* muss auf das Original verwiesen werden, in dem sich p. 158—166 eine ausführlichere Besprechung einiger Formen mit Bezug auf die Arbeit von Brunnthaler. (Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. Wien. Bd. LI.) findet. Weitere zusammenstellende Darstellungen befassen sich mit den freischwimmenden *Lyngbya*-Arten und der Gattung *Hyalobryon*.

Ausserdem finden sich Bemerkungen über einige bekannte Arten.

Heering.

West, G. S., A Treatise on the British Freshwater Algae. (Cambridge Biological Series. 1904. XV, 372 pp. 2 photomicrographs. 166 figs. in text.)

The author announces in the preface the object of this work, which is, „to give the student a concise account of the structure, habits and life-histories of Freshwater Algae, and also to enable him to place within the prescribed limits of a genus any Alga he may find in the fresh waters of the British Islands“. The book opens with an Introduction which is divided into „Books relating to British Freshwater Algae“, „Occurrence, collection, and preservation of Freshwater Algae“ and „Cultivation of Algae“. Then follows a treatment of Algae in general, in which the author diagnoses shortly the six classes of Algae: 1. *Rhodophyceae*. 2. *Phaeophyceae*. 3. *Chlorophyceae*. 4. *Heterokontae*. 5. *Bacillarieae*. 6. *Myxophyceae*. He then turns to Freshwater algae in particular and describes their Vegetative reproduction, Asexual reproduction, Sexual reproduction, Polymorphism, Phylogeny and Classification. To

the latter subject 13 pages are devoted, and diagrams represent the views of the author. The algae are then dealt with under their various Classes, Orders, Families and Genera, each of these divisions being described in turn. Notes are given on the British species of each genus. *Peridineae* and *Characeae* are not included in this work, as being outside the group of freshwater algae. Many facts and suggestions concerning the life-histories, development, and relationships of freshwater algae are here brought forward for the first time. The book is illustrated by 166 text-figures, most of which are original and as a rule the localities are mentioned where the specimens figured were collected. Accurate measurements are given for the most abundant and widely distributed species. A frontispiece shews a reproduction of two photomicrographs of plankton material from Loch Ruar, Sutherland and from Lough Neagh, Ireland. E. S. Gepp-Barton.

West, G. S., West Indian Freshwater Algae. (Journal of Botany. Vol. XLII. Oct. 1904. p. 281—294. Tab. 464.)

The algae which form the subject of this paper were collected by Mr. A. Howard in 1901—02 in the islands of Barbadoes, Dominica and Trinidad. The *Myxophyceae* and *Bacillarieae* are better represented than other classes of algae and the number of species belonging to the *Oscillatoriaceae* is relatively large. Three new epiphytes occurred on some fine fruiting specimens of *Pithophora Cleveana* Wittr. They are *Endoderma Pithophorae, E. polymorpha* and *Oedogonium Howardii. Glueotaenium Loitlesbergerianum* Hansg. was remarkable on account of the extraordinary deposition of black pigment in its integuments, and *Cosmarium bireme* Nordst. var. *barbadense* because of its minute size. Of the diatoms the most interesting are: *Achnanthes Hörmannii* Gutw., *Cerataulus laevis* var. *thermalis* Grun., *Tropidoneis Van Heurckii* Cleve, and *Terpsinoë musica* Ehrenb. most of the algae recorded in this paper are additional to those already known from the West Indies. The new species, besides the three already mentioned above, are:

Hormospora scalariformis, *Closterium sublatifrons*, *Pleurococcus Kützingii*, *Palmellococcus thermalis, Characiopsis ellipsoidea* and *Lyngbya ferruginea*. E. S. Gepp-Barton.

Wille, N., *Schizophyceen.* (Nordisches Plankton. Herausg. von Brandt-Kiel. 1903. 2. Lief. Abth. XX. p. 1—29.)

Verf. giebt einleitend einige allgemeine Bemerkungen über die Form und Bestandtheile der Zellen, Bewegungen, Zelltheilung, Heterocysten, Vermehrung und Ruhezellen. Was das Vorkommen anbetrifft, „so sind nur wenig Arten echte Salzwasserplanktonformen in dem Sinne, dass sie den grössten Theil ihres Lebens schwimmend auf der Oberfläche des Wassers zubringen. Auch diese haben wahrscheinlich Perioden, in denen sie auf tiefere Lagen herabsinken, oder auch in seichterem Wasser auf den Boden sinken.“ Viele der im Meere vorkommenden Plankton-*Schizophyceen* sind Bodenformen, die losgerissen sind und Süsswasserformen, die durch Flüsse in das Brackwasser gelangen. Die echten Plankton-*Schizophyceen* des Meeres sind besonders beheimatet in den warmen Meeren zu beiden Seiten des Aequators. Nach den Polen zu nimmt die Artenzahl ab, im rein arktischen oder antarktischen Gebiet dürfte kaum eine einzige dort beheimathete echte Plankton-*Schyzophycee* gefunden werden.

Den Haupttheil bildet eine „systematische Uebersicht über die Plankton-*Schizophyceen*, besonders die nordischen.“ Zur Bestimmung der Gattungen und Arten sind Schlüssel gegeben. Die systematischen Abtheilungen sind kurz charakterisirt. Bei jeder Art finden sich Angaben über Synonyme und Litteratur, eine kurze Beschreibung und Angaben über die Verbreitung. Die in der folgenden Aufzählung mit Stern versehenen Arten sind abgebildet (Copien). S: be-

deutet eine Süsswasserform, die gelegentlich auch in das Brackwasser hinausgeschwemmt wird; K: Küstenform, die im Brackwasser längere Zeit oder ständig leben kann, sonst auch im Süsswasser vorkommt. Die gewöhnlich am Boden festsitzenden Formen reissen sich gelegentlich los und kommen dann für kürzere oder längere Zeit im Plankton vor; P: typische Meeresplanktonform.

Aufzählung der besprochenen Arten:

Chroococcus limneticus Lemm. (S.), **Polycystis ichthyoblabe* Rabh. (K.) P., sp. (P., Kaspisches Meer), *P. incerta* Lemm. (S.), *P. viridis* A. Br. (S.), **Clathrocystis aeruginosa* Henfrey (K.), *Gomphosphaeria lacustris* Chod. f. *compacta* Lemm. (S.), *Merismopedia glauca* Näg. (S.), *M. tenuissimum* Lemm. (S.), **Spirulina maior* Kütz. (K.), *S. Nordstedtii* Gom. (K.), *Lyngbya aestuarii* Liebm. (K.), *L. maiuscula* Harv. (K.), *L. limnetica* Lemm. (S.), *L. contorta* Lemm. (S.), **Phormidium autumnale* Schmidt (K.), **Oscillatoria Bonnemaisonii* Crouan (K., P.?), **O. nigroviridis* Thwaites (K., P.?), *O. miniata* Hauck (K., P.), **O. margaritifera* Ktz. (K.), **O. brevis* Ktz. (K.), **Trichodesmium erythraeum* Ehrb. (P.), **T. Hildebrandtii* Gom. (P.), **T. Thiebautii* Gom. (P.), **T. contortum* Wille (P.), **Pelagothrix Clevei* Schmidt (P.), **Haliarachne lenticularis* Lemm. (P.), *Katagnymene pelagica* Lemm. (P.), **K. spiralis* Lemm. (P.), *Nostoc* sp. (Schlei. ?S.), **Anabaena torulosa* Lagh. (K.), **A. baltica* Schmidt (P.), *A. caspica* Ostenfeld (P.), *A. spiroides* Klebahn (S.), **Aphanizomenon Flos aquae* Ralfs (K., P. in der Ostsee), **Nodularia spumigena* Mertens (K. P.), **Richelia intracellularis* Schmidt (endophytisch in *Rhizosolenia*), *Calothrix Rhizosoleniae* Lemm. (epiphytisch auf *Rhizosolenia*), **Rivularia atra* Roth. (K., P.), **R. echinulata* P. Richter (S.).

Ausserdem werden einige nicht sicher bestimmte Formen aus der Litteratur besprochen. Neuer Name: *Trichodesmium contortum* Wille (= *Xanthotrichum contortum* Wille). Heering.

Fairman, Ch. E., Some New Fungi from Western New York. (Journal of Mycology. X. p. 229—231. Sept. 1904.)

The following species and varieties of fungi are described:

Sphaeropsis thalictri Ellis and Fairman n. sp., on dead stems of *Thalictrum* sp.; *Botryodiplodia amelanchieris* Ellis and Fairman n. sp. on dead twigs of *Amelanchier; Karschia crassa* Fairman n. sp, on decaying wood; *Pyrenopeziza cephalanthi* Fairman n. sp., on dead limbs of *Cephalanthus occidentalis; Lasiosphaeria ovina* (Pers.) Fuckel, var. *aureliana* Fairman n. var., on wood of *Tilia americana; Lophiostoma cephalanthi* Fairman n. sp., on decorticated branch of *Cephalanthus occidentalis* and *Helotium vitellinum* Rehm, var. *pallido-striatum* Fairman n. var., on fallen petioles in the woods. Hedgcock.

Jaap, Otto, *Fungi Selecti exsiccati.* (Serie 4. No. 76—100. Ausgegeben im October 1904.)

Auch diese neue Serie des Jaap'schen Exsiccatenwerkes enthält wieder viele interessante und schöne Pilze.

Von niederen Ascomyceten sind ausgegeben das interessante *Taphridium Umbelliferarum* (Rostr.) f. *peucedani* Jaap auf *Peucedanum palustre*, *Taphria coerulescens* (Mont et Desm.) auf *Quercus pedunculata* und *Exoascus Alni incanae* (Kuhn) auf *Alnus glutinosa* und *A. glutinosa × incana.*

Von höheren *Ascomyceten* sind bemerkenswerth *Mycosphaerella salicicola* (Fr.) f. *amygdalinae* Jaap in der Konidienform (*Ramularia rosea* (Fckl.) und Schlauchform; *Ophiognomonia padi* Jaap n. sp. in der Konidienform (*Asteroma padi* DC.) und der Schlauchform; *Diaporthe valida* Nkl. auf dürren Zweigen von *Myrica Gale* L.; *Aporia Jaapii* Rehm n. sp. auf trockenen Wedelstielen von *Aspidium spinulosum; Naevia Rehmii* Jaap auf trockenem *Juncus anceps* var. *atricapillus*

Buchenau; *Lachnum arundinis* (Fr.) Rehm auf alten Halmen von *Calamagrostis lanceolata* und *Mitrula pusilla* (Neer) Fr. auf faulenden Nadeln von *Pinus silvestris.*

Von *Ustilagineen* liegen nur vor *Ucorystis Fischeri* auf *Carex Goodenoughii* und *Setchellia punctiformis* (Niess.) auf *Butomus umbellatus.*

Besonderes Interesse bieten die ausgegebenen *Uredineen,* die meist in sämmtliche Fruchtformen ausgegeben sind; so *Melampsora amygdalianae* Kleb. mit dem dazu gehörigen *Caeoma; Uromyces ranunculi-festucae* (Syd.) Jaap. mit dem *Aecidium* auf *Ranunculis bulbosus* und *Uredo-* und *Teleutosporen* auf *Festuca ovina* L.; *Urom. scirpi* (Cast.) Lagerh. in den Formen f. *hippurides-scirpi* Jaap mit dem *Aecidium* auf *Hippuris vulgaris* und f. *glaucis scirpi* Jaap mit dem *Aecidium* auf *Glaux maritima* L., beide vom gleichen Orte bei Lakolk auf der Insel Röm; *Puccinia angelicae-bistortae* (Strauss) Kleb. mit dem *Aecidium* auf *Angelica silvestris* L. und *Rostrupia elymi* (West) Lagerh. auf *Elymus arenarius* und *Elymus aren.* L. × *Triticum junceum* L.

Von *Hymenomyceten* sind *Cyphella gregaria* Syd. auf alten Stengeln von *Hieracium umbellatum* L. und *Polyporus brumalis* (Pers.) Fr. ausgegeben.

Von den *Fungi imperfecti* sind die neuen Arten *Diplodina obionis* Jaap auf *Obione portulacoides* Moq.-Tandon, die *Ovularia Vossiana* (Thm.) Sacc. auf *Cirsium oleraceum* Scop. und *Didymaria linariae* Pass. auf *Linaria vulgaris* Moll. zur Ausgabe gelangt.

Ausserdem theilt der Herausgeber noch drei Supplemente zu früher ausgegebenen Nummern mit.

Sämmtliche Nummern sind in schönen und reichlichen Exemplaren ausgegeben. Alle Nummern sind vom Herausgeber selbst gesammelt und stammen aus Schleswig-Holstein, Mecklenburg und der Prignitz. So bringt uns zugleich diese Serie eine wichtige Erweiterung unserer Kenntnis der dortigen Pilzflora und liefert dem Pilzforscher viele wichtige und seltene Arten. P. Magnus (Berlin).

MORGAN, A. P., *Pyrenomycetes* scarcely known in North America. (Journal of Mycology. X. p. 226—228. Sept. 1904.)

Notes are given on the occurrence of the following species of fungi:

Chaetomium rostratum Speg., on dung of rabbit; *Teichospora patellarioides* Sacc., on old wood of *Ulmus; Bertia fruticola* P. Henn., on old nut of *Juglans nigra*; *Cucurbitaria delitescens* Sacc., on corticate branches of *Persica vulgaris; Eutypella microsperma* Kalch and Malbr., on dead branches of *Prunus americana*; *Ohleria ulmi* H. Fab., on *Ulmus americana; Zigonoella ebuli* Malbr. and Brun., on *Sambucus canadensis; Lasiosphaeria uliginosa* (Fries), on sandy soil; *Rhynchostoma americanum* (E. and E.); *Eriosphaeria inaequalis* Grove and *Hypoxylon argillaceum* (Pers.). Hedgcock.

PAPENHAUSEN, H., Ueber die Bedingungen der Farbstoffbildung bei den Bakterien. (Arbeiten aus dem Bakt. Inst. d. Techn. Hochschule Karlsruhe. 1904. Bd. III. H. 1.)

Es wurden 22 Arten untersucht um Abhängigkeit der Pigmentbildung vom Substrat, Sauerstoff und Temperatur festzustellen. Kohlenhydrat, zumal Stärke, war für die meisten zu intensiver Farbstoffbildung notwendig, saure Reaction ist in einigen Fällen günstig, nachtheilig nur da, wo das Wachsthum selbst Schaden nimmt; übrigens sind die optimalen Bedingungen für Bildung des Farbstoffes ausserordentlich verschieden. Im Allgemeinen sind Temperaturen wenige Grade über dem Minimum günstig, nur einzelne Arten verlangen eine höhere Temperatur.

Während meist Sauerstoff für Wachsthum und Pigmentbildung verlangt wird, können einige auch beim Fehlen derselben beides ausüben. Dahin gehören ausser den bekannten *Streptococcus sanguineus*, *B. rubellus*, *Spirillum rubrum*, auch *Bacillus egregius*, *B. cyanofuscus*, *Bacterium fuscum* Flügge I. Farblos gewordene Formen sind wieder zur Pigmentbildung zu bringen, wenn man sie längere Zeit unter günstigen Bedingungen weiter züchtet. — Die Bedingungen im einzelnen müssen im Original nachgelesen werden. Wehmer (Hannover).

Petri, L., Sul valore diagnostico del capillizio nel genere *Tylostoma* Pers. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 412—438. Mit 1 farbigen Tafel und zahlreichen Textfiguren.)

Eine Monographie der Gattung *Tylostoma*, unter besonderer Berücksichtigung der Merkmale des Capillitiums.

Als besonders werthvoll erwiesen sich in systematischer Hinsicht die folgenden:

1. Farbe; von Belang nur bei intensiver Färbung oder Farblosigkeit; in anderen Fällen wenig, weil die Farbe je nach dem Standorte wechselt.

2. Die Dimensionen der Filamente; nur die Grenzen, innerhalb welcher der Durchmesser der Filamente bei einer und derselben Art schwankt, sind verwerthbar.

3. Die Leichtigkeit der Zergliederung gewährt ein gutes Kriterium. Dieselbe ist in der Regel gross, wenn die Glieder der Capillitiumfasern mit abgerundeten Enden aneinander stossen, gering hingegen, wenn die Scheidewand senkrecht auf der Längsrichtung steht.

4. Die Dicke der Wände kann ungleich und an der Innenseite gewellt sein.

5. Auch die ganze Wand kann mehr oder weniger gewellt sein.

Es werden dann die folgenden Arten (darunter einige neue) beschrieben:

A. ***Eutylostoma:*** *T. Beccarianum* Bres. n. sp., *T. Bresadolae* Petr. n. sp., *T. melanocyclum* Bres. n. sp., *T. brevipes* Petri n. sp., *T. molleri-anum* Bres. et Roum., *T. Jourdani* Pat., *T. tortuosum* Ehrenb., *T. kansense* Peck, *T. armillatum* Bres. n. sp., *T. verrucosum* Morg., *T. Lloydii* Bres. n. sp.

B. ***Schizostoma:*** *T. exasperatum* Mont., *T. fulvellum* Bres. n. sp., *T. Schweinfurthii* Bres., *T. granulosum* Lév., *T. Petrii* Bres. n. sp., *T. Mac Owani* Bres. n. sp., *T. fimbriatum* Fr., *T. campestre* Morg., *T. bertersanum* Lév., *T. Meyenianum* Klotzsch, *T. punctatum* Peck.

Neger (Eisenach)

Ruhland, W., Ein neuer, verderblicher Schädling der Eiche. (Cblatt. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. 1904. p. 250.)

An verschiedenen Stellen Mecklenburgs und der Umgebung von Berlin trat eine schwere Erkrankung an Eichen, auch an Buchen und Edelkastanien auf; der Pilz, der als Erreger anzusprechen war, trat zuerst nur in der Konidienform auf, die Askusfrucht wurde bisher nur in Culturen erhalten, in der Natur noch nicht aufgefunden. Konidien — wie Askusform — erwiesen sich als neue Art. Diagnose:

Dothidea noxia Ruhland: Stromatibus per maiorem partem innatis, per corticem fissum tuberculari-erumpentibus, aeque et densiuscule sparsis, non confluentibus, plerumque transverse oblongo-ellipticis vel suborbicularibus, vix emergentibus, peridermii fissuris ± tectis, atris, minutis ($^1/_2$—$^2/_3$, raro 1 mm. latis); loculis (3—8) compluribus, ± periphericis, dense constipatis, parvis; ascis cylindraceo-subclavulatis, antice obtusatis, basi breviter attenuatis, 120—140 μ longis, 9—11,5 μ latis; sporidiis oblique monostichis, rarissime subbiserialibus, fusoideo-oblongis, utrinque

obtusatis vel obtusiusculis, 1-septatis, ad septum valde constrictis, utraque cellula binucleatis, hyalinis, 18,6—22 μ longis, 4½—6 μ crassis.

Huc pertinet status conidiophorus:

Fusicoccum noxium Ruhland: Stromatibus sparsis, conicis, subcutaneo-erumpentibus, griseo-nigrescentibus, intus obsolete plurilocularibus et sordide pallidis, irregulariter apertis, hymeniis clausis vel ± apertis, muco carneo-albescente farcitis; sporulis subellipsoïdeis, obtusis, hyalinis, continuis, compluries (6—10) guttulatis, 12,4—15 μ longis, 4—5,5 μ latis.

Hab. in cortice vivo quercino nec non fagorum et castaneae. Germania borealis. Hugo Fischer (Bonn).

Schorler, B., Beitrag zur Kenntniss der Eisenbakterien. (Centralbl. f. Bakt. II. 1904. Bd. XII. p. 681—696.)

Verf. hat die in den Dunkelräumen von Wasserwerken vorkommenden Eisenbakterien untersucht und theilt zunächst Beobachtungen über *Crenothrix polyspora* Cohn mit; die Aufstellung einer besonderen Art *C. manganifera* durch Jackson, mit sehr manganreichen Scheiden, hält derselbe nicht für gerechtfertigt, brauchbare morphologische Unterscheidungsmerkmale sind nicht vorhanden und der Mangangehalt ist nichts brennendes, da die Scheiden der gewöhnlichen *Crenothrix* überhaupt manganreich sein können, sie bevorzugt überhaupt das Mangan vor dem Eisen und nimmt es noch aus Wässern, die daran weit ärmer sind, als an Eisen. Verf. beschreibt eine neue Art, die einer neuen Gattung unterstellt wird und giebt folgende Diagnosen:

Clonothrix n. gen. Fäden dichotom oder unregelmässig verzweigt, festsitzend mit Gegensatz von Basis und Spitze, nach den freien Enden allmählich dünner werdend. Scheide stets vorhanden, an jungen Fäden dünn, später dicker werdend und Eisenoxydhydrat oder die entsprechende Manganverbindung speichernd. Zellen cylindrisch bis flach scheibenförmig. Vermehrung durch kleine unbewegliche Gonidien von kugliger Form, die durch Längstheilung und Abrundung aus den vegetativen scheibenförmigen Zellen kurzer Zweige hervorgehen, einzeln aus den Spitzen hervortreten und auskeimen. Nur 1 Art.

Cl. fusca nov. spec. Fäden und Aeste von wechselnder Dicke, an der Basis mit der Scheide durchschnittlich 5—7 μ dick und an der Spitze sich auf 2 μ verschmälernd, an alten Scheiden mit Mangan-Einlagerung sind jedoch sogar 24 μ breite festgestellt worden. Die Farbe der Fäden wechselt nach dem Alter und den Nährstoffen im Wasser von farblos bis gelb- und dunkelbraun. Zellen ca. 2 μ dick, gewöhnlich 6—8 μ lang, aber auch 12—16 und selbst 20 μ lang. Röschen bis zu 2,5 mm lang, in Dunkelräumen der Wasserwerke, grau bis dunkelbraun und schwarz, lockere, flockige Schlammabsätze bildend, ganz wie *Crenothrix* und oft in deren Gesellschaft, bisher nur in einem Wasserwerk von Dresden und Meissen, jedoch sicher weit verbreitet. Alle Angaben, die *Cladothrix* unter den Eisenbakterien aufzählen, dürften hierher zu rechnen sein.

Chlamydothrix (Gallionella) ferruginea (Ehrenbg.) Mig. soll nach Ehrenberg sehr verbreitet sein, Migula widersprach dem; Adler fand sie jedoch in Eisenwässern häufiger. Auch Verf. begegnete ihr öfter in den Brunnen und Hochbehältern der Elbthal-Wasserwerke. Ihr eigentlicher Standort mit Massenvegetationen sind jedoch im Wasser rostende Eisentheile, also die Rostkrusten auf eisernen Röhren der Rohrlöcher, Pumpen, Maschinentheile, Gerüste etc., von hier gelangen die abgewiesenen Fadenbruchstücke in die Wasserbehälter. *Gallionella* spielt wahrscheinlich bei der Rostbildung des Eisens unter Wasser eine Rolle, und dieser Vorgang ist kein rein chemischer Process. Auch in anderen Wässern sind vielleicht Stücke alten Eisens die Grundlage ihrer Wucherung. Mancherlei sonstige vom Verf mitgetheilte Beobachtungen über das Verhalten von Eisenbakterien in den untersuchten Wasserwerken müssen im Original nachgesehen werden.

Wehmer (Hannover).

Shibata, K., Die Enzymbildung in schrumpfkranken Maulbeerbäumen. [Vorläufige Mitteilung.] (The Botanical Magazine, XVII. 1903. p. 157.)

Verf. stellte eine Reihe von vergleichenden Versuchen über die Enzymbildung in den Vegetationsorganen der schrumpfkranken und gesunden Maulbeerbäumen an. Es wurde festgestellt, dass der Gehalt der schrumpfkranken Laubblätter an Diastase, Invertase und Oxydase immer bedeutend grösser ist als der der gesunden. Die Experimente lehren, dass die Mehrproduktion der Enzyme in Laubblättern durch die gehemmte Entleerung der Assimilate hervorgerufen wird, was thatsächlich bei den schrumpfkranken Laubblättern der Fall ist (Miyoshi). Es wurde weiterhin gezeigt, dass die Diastasewirkung nicht durch die Oxydase verhindert wird, so dass der letzteren keine ätiologische Bedeutung zukommt. Die ausführlichere Arbeit wird demnächst erscheinen. K. Shibata.

Smith, Ralph E., The Water-Relation of *Puccinia Asparagi*. (Botanical Gazette. XXXVIII. p. 19—43. 21 fig. Jul. 1904.)

The writer summarizes the results of his investigation of *Puccinia asparagi* as follows:

Direct Relation. — By direct relation is meant the effect of moisture (necessarily atmospheric, except possibly in connection with the germination of the teleutospores, which has not been touched upon) acting directly upon the spores or mycelium of the rust. This relation has proved to be of foremost importance when absolute conditions prevail. It has been attempted to show:

„That dew is of absolute necessity in infection by the rust and of more importance than rain.

That without moisture of this sort no infection can take place, regardless of all other conditions.

That the effects of atmospheric dryness are not limited to spore-germination, but produce the following effects upon spore production in cases of previous infection: Aecidial development is checked, no „cluster cups" appear, and the mycelium remains dormant for some time; if moisture conditions occur, spores are at once produced, otherwise the mycelium finally dies out. Uredo development is similarly checked and changes to a production of teleutospores in the sori already formed, without regard to season or condition of the host; with moisture, uredospore formation begins again at once.

That the teleuto stage is a provision for surviving any condition unfavorable to the fungus, whether of food supply, moisture, temperature, or resistance by the host, without regard to season.

That extremes of atmospheric moisture conditions are insufficient in most sections of the country to bring out or make effective this direct relation".

Indirect Relation. — By this is meant the effect of moisture acting upon the parasite through its effect upon the host, and limited therefore to soil moisture. It has been attempted to show in this respect:

„That under any but very unusual conditions of atmospheric moisture the indirect relation is of greatest importance.

That an abundance of soil moisture during the summer has a marked effect in retarding the development of this fungus by giving the host greater vitality and resistance.

That this is shown by the effects of the varying summer rainfall in different seasons, by the differences in the water-retaining capacity of different soils, and by the effects of irrigation." G. G. Hedgcock.

Tubeuf, v., Wirrzöpfe und Holzkröpfe der Weiden. (Naturw. Ztschr. für Land- u. Forstwissenschaft. Jahrgang II. 1904. p. 330.)

Die Holzkröpfe seien nicht wie Temme behauptet, veranlasst durch *Pyrenomyceten.*

In manchen Fällen sterben die Wirrzöpfe ohne Weiteres ab, in anderen bleibt die Basis lebend und treibt im Frühjahr Knospen, die wieder zu Wirrzöpfen sich entwickeln, die Basis aber wuchert zu kleinen Knoten, die sich Jahr um Jahr vergrössern, auch denn, wenn sie keine Wirrzöpfe mehr tragen. Man findet aber auch Holzkröpfe ohne dass vorher Wirrzöpfe da waren, sie entstehen also nicht immer an der Basis der Wirrzöpfe.

Verf. vermuthet, dass die Hypertrophie verursacht wird von Milben, welche man an den Vegetationspunkten der Wirrzöpfe vereinzelt findet. Auch sind Blattläuse und Milbenspinnen vielfach vorhanden.

Jongmans.

Fink, Bruce, Some Common types of *Lichen* Formations. (Torrey Botanical Club. XXX. p. 412—418. Jul. 1904.)

After a brief mention of some of the problems to be solved in the study of lichens and lichen formations, and a short discussion of the *Parmelia* formations of trees with rough bark and the *Pyrenula* formations of trees with smooth bark, the writer passes to the lichen formations of the prairies of Minnesota and the North. Under three formations these are described.

1. The *Lecanora* formation of exposed boulders with the following species

Physcia stellaris (L.) Tuck.
Physcia caesia (Hoffm.) Nyl.
Placodium cerinum sideritis Fuck.
Placodium vitellinum (Ehrh.) Naeg. and Hepp.
Lecanora rubina (Vill.) Ach.
Lecanora cinerea (L.) Sommerf.
Lecanora fuscata (Schrad.) Th. Fr.
Rinodina sophodes (Ach.) Nyl.

2. The *Biatora decipiens* formations of exposed calcareous earth with the species:

Heppia despreauxii (Mont.) Tuck.
Urceolaria scruposa (L.) Nyl.
Biatora decipiens (Ehrh.) Fr.
Biatora decipiens dealbata auct.
Biatora muscorum (Sw.) Fuck.
Endocarpon hepaticum Ach.

3. The *Lecanora calcarea contorta* formations of exposed horizontal limestone surfaces (or of limy pebbles) containg chiefly the following species:

Placodium vitellinum aurellum Ach.
Lecanora calcarea contorta Fr.
Lecanora privigna (Ach.) Nyl.
Endocarpon pusillum Hedw.
Verrucaria muralis Ach.

These five types of lichens were selected from some twenty-five observed in the field.

Hedgcock.

Zopf, W., Zur Kenntniss der Flechtenstoffe. [Zwölfte Mittheilung.] (Liebig's Annalen der Chemie. Bd. 336. 1904. p. 46—85.)

Fortsetzungsweise veröffentlicht Verf. die Resultate der chemischen Untersuchung von 14 Flechten aus verschiedenen Gruppen. Als Ergebnisse dieser mühsamen Studien möge das folgende hervorgehoben werden:

Leprantha impolita (Ehrh.) Körb. producirt neben der *Lecanor*-Säure zwei bisher unbekannte Substanzen. Die eine derselben, das Lepranthin in der chemischen Formel $C_{20} H_{40} O_{10}$ schmilzt bei 183° ohne Gasentwickelung zur farblosen Flüssigkeit, löst sich in Alkohol, Aether und Benzol leicht. in Petroläther schwer, seine alkoholische Lösung reagirt neutral und giebt mit Eisenchloridspuren keine Färbung, es ist in allen Alkalien unlöslich und krystallisirt in Platten, welche dem monoklin-hemiëdrischen Systeme angehören. Die andere neue Substanz, die Leprantha-Säure, C_{20} H[illegible] O[illegible], schmilzt zwischen 111—112°, krystallisirt in Form von rechteckigen oder quadratischen Platten aus, löst sich ziemlich leicht in kaltem Aether, kaltem absolutem Alkohol, leicht in heissem absoluten Alkohol, schwer in kaltem Benzol und kaltem schwachen Alkohol, die alkoholische Lösung röthet das Lakmuspapier und wird durch Eisenchloridspuren nicht gefärbt, ancestrirte Schwefelsäure löst sie ohne Gelbfärbung.

Evernia illyrica A. Zahlbr., eine neue Art, welche die *E. divaricata* in Dalmatien und im Küstenlande vertritt und von dieser auch äusserlich abweicht, producirt Divaricatsäure (5½ pCt.), Atranorsäure (kaum ½ pCt.), keine Usninsäure und keine Evernsäure. Sie ist daher von *E. divaricata*, welche Divaricatsäure (3½ pCt.), keine Atranorsäure. Usninsäure (1 pCt.) und keine Evernsäure liefert, chemisch verschieden.

Pertusaria Wulfenii DC. enthält Thiophaninsäure und bewirkt hier, wie auch bei *P. lutescens* (Hoffm.), die Gelbfärbung des Lagers.

In *Diploïcia canescens* (Dicks.) wurden zwei bisher nicht bekannte Verbindungen entdeckt. Das Diploïcin schmilzt glatt bei 225°, ist in altem Alkohol, Aether Eisessig und Benzol schwer, in der Wärme weniger schwer löslich, in allen Alkalien ist es unlöslich, die alkoholische Lösung röthet kaum das Lakmuspapier und wird durch Eisenchlorid nicht gefärbt, es zeigt keinen Geschmack und krystallisirt in Aggregaten aus, die stets eine bräunliche Farbe zeigen, seine chemische Formel wurde nicht ermittelt. Die zweite Substanz, welche Zopf als Catolechin bezeichnet, kristallisirt aus Benzol in feinen, weissen, langen Nädelchen, welche getrocknet Seidenglanz zeigen, es schmilzt bei 214—215° zur gelblichen Flüssigkeit, ist bei gewöhnlicher Temperatur in Aether, Alkohol, Benzol, Eisessig schwer, beim Erwärmen in allen diesen Lösungsmitteln besser löslich, kochender Petroläther löst sehr schwer; auch diese Substanz ist in allen Alkalien völlig unlöslich, ihre alkoholische Lösung röthet Lakmuspapier nicht und wird durch Eisenchlorid nicht gefärbt. Die Flechte enthält Atranorsäure 0,3 pC., Diploïcin ¾ pC. und Catolechin 1 pM.; die Gelbfärbung ihres Lagers mit Kalilauge beruht auf der Gegenwart der Atranorsäure.

Das Lager der *Phlyctis argena* wird durch Kalilaugei intensiv roth gefärbt, welche Färbung durch den Gehalt an Salazinsäure bewirkt wird.

Cetraria nivalis (L.) Ach. produzirt linksdrehende Usninsäure, jedoch weder Protolichesterinsäure noch Protocetrarsäure, noch Cetrarsäure; in *Cetraria aculeata* (Schreb.) fand Verf. Protolichesterinsäure, er negirt das Vorhandensein von Rangiformsäure, welche für diese Flechte angegeben wurde, *C. stuppea* (Ew.) enthält mehr Protolichesterinsäure und neben ihr noch eine zweite Substanz, welche indes wegen der geringen Menge nicht eingehender untersucht werden konnte.

Cladonia squamosa var. *ventricosa* Schaer. enthält ausser der für die Art angegebenen Squamatsäure noch Usninsäure.

Für *Xanthopia lychnea* var. *pygmaea* und *Gasparrinia elegans* wird nachgewiesen, dass sie Parietin enthalten. Rhizocarpsäure konnte in der letzteren nicht gefunden werden.

Das Lager der *Lecidea aglaeotera* Nyl., welches sich noch durch Hinzufügen von Kalilauge gelb bis gelbbraun färbt, enthält als Verursacher dieser Färbung in der Rinde Cetrarsäure in geringerer Menge (0,9 pC.), ausserdem producirt die reichlichere Roccellsäure (6½ pC.)

Stereocaulon alpinum Laur. wurde in Exemplaren von zwei Standorten, einmal auf Gneiss, das andere Mal Granit als Unterlage, untersucht, stets enthielt das Lager Stereocolsäure und Atranorsäure.

Ebenso wurde *Usnea florida* (L), von mehreren Standorten und verschiedenen Substraten untersucht und lieferte stets Usninsäure und Hirtellsäure, deren Schmelzpunkt bei 207° (frühere Angabe 215°) liegt, dagegen fehlt Usnarsäure und Hirtinsäure. Die Usninsäure bildet unter gewissen Bedingungen bei der Krystallisation Pyramiden, welche auf dünnen Platten aufsitzen, über diese Formen wurde bisher nicht berichtet. Zahlbruckner (Wien).

EVANS, ALEXANDER W., Notes on New England Hepaticae. II. (Rhodora. VI. p. 165—174. August 1904.)

Critical notes upon 9 species of hepaticae. *Pallavicinia Flotowiana* is reported from Mt. Greylock, Massachusetts, the first New England record. *Marsupella aquatica* (Nees) Schiffn. and *M. media* (Gottsche) Schiffn. are recognized, the former a segregate from *M. emarginata*, the latter from *M. sphacelatus*. The synonymy of *M. media* is discussed and the distinctive characters, habitat, and geographical distribution of the four species are treated in detail. *Jungermannia cordifolia* is reported from Connecticut, the first unquestionable record for the eastern United States. Notes on *Sphenolobus exsectaeformis*, *S. exsectus* and *S. Hellerianus*, the last being reported from the White Mountains, the only accredited New England record. *Cephalozia Jackii* is reported from Massachusetts. *C. serriiolia* is reported from Vermont and Connecticut, the name *serrifolia* being taken up in preerence to *reclusa* Tayl. for reasons stated. Maxon.

FLEISCHER, M., Die *Musci* der Flora von Buitenzorg (zugleich Laubmoosflora von Java). Enthaltend alle aus Java bekannt gewordenen *Sphagnales* und *Bryales*, nebst kritischen Bemerkungen vieler Archipelarten, sowie indischer und australischer Arten. Bd. II: *Bryales (Arthrodontei* [*Diplolepideae* i. p.].) Leiden (E. J. Brill) 1902—1904. Gr. 8°. XVIII, 263 pp. Mit 49 Sammelabbildungen.

Der Inhalt des II. Bandes obigen Werks, der sich an seinen Vorgänger würdig anschliesst, ist folgender:

Allgemeine Uebersicht der Familienreihen und Gruppen der *Arthrodontei.*

Systematische Uebersicht der zumeist acrocarpen Familien der *Diplolepideae.* — Schlüssel der zumeist acrocarpen *Diplolepideae* der javanischen Flora.

Diplolepideae.
Isobryoideae.
XIII. Familie: *Orthotrichaceae.*
Epicranoideae (Epicranaceales).
Splachnoideae.

XIV. Familie: *Splachnaceae.*
Funaroideae.
XV. Familie: *Funariaceae.*
Metacranoideae (Metacranaceales).
Bryoideae.
XVI. Familie: *Bryaceae.*
XVII. Familie: *Leptostomaceae.*
XVIII. Familie: *Mniaceae.*
XIX. Familie: *Rhizogoniaceae.*
XX. Familie: *Bartramiaceae.*
XXI. Familie: *Spiridentaceae.*

Verbesserungen und nachträgliche Bemerkungen und ein Register der beschriebenen Arten bilden den Schluss.

Ueber die Stellung von *Spiridens* neben *Bartramia* bemerkt Verf.: „Die *Spiridenten* sind bis jetzt immer im System, abgesehen davon, dass sie einen ziemlich eigenartigen Formenkreis repräsentiren, wegen ihrer pleurocarpen Sporogone bei den *Neckeraceen* untergebracht worden, wo sie aber ganz am unrichtigen Platz sind, wie ihre Beziehungen zu den *Bartramiaceen* und im engeren Sinne zu den *Rhizogoniaceen* beweisen. Diese Beziehung wird am besten durch *Cryptopodium bartramioides* Brid. klargelegt. Letztere Art, welche ausserdem oft acrocarpe und pleurocarpe Sporogone an einem Individuum vereinigt, könnte mit fast demselben Recht bei den *Spiridentaceae* eingereiht werden."

Ohne auf Einzelnes einzugehen, wollen wir als das entwickelungsgeschichtlich wichtigste Ergebniss den Nachweis des echten Diöcismus bei den Laubmoosen hervorheben, der speciell an den Zwergmännchen von *Macromitrium Blumei* beobachtet wurde. Es ist vom Verf. die Thatsache festgestellt, dass sich die ♂ Zwergpflanzen nicht aus secundärem Protonema der Mutterpflanzen bilden, wie bisher bei derartigen Blüthenständen der Moose angenommen wurde, sondern sich selbstständig aus der Spore, welche auf beliebiger Stelle der weiblichen Pflanze (meistens den Laubblättern) keimt, zur männlichen Zwergpflanze entwickeln. Es ist für diese Art und Weise des Blüthenstandes die Bezeichnung „phyllodiöcisch" vom Verf. eingeführt worden, der fast bei allen javanischen *Macromitrien* Zwergmännchen nachgewiesen hat, solche auch bei *Hymenodon*, wo sie bis jetzt nicht beobachtet waren. Ferner konnte bei *Philonotis mollis* Lac. die Entwickelung von Rhizoiden aus dem Sporogon, und zwar aus der Ochrea der Vaginula beobachtet werden, ein Fall, der bis jetzt nur bei *Eriopus* festgestellt war. — Von Familien sind in vorliegendem Bande neu aufgestellt die *Leptostomaceae*, *Rhizogoniaceae* und *Spiridentaceae*, und als neue Species haben sich 33 ergeben, wovon 27 den Verf. zum Autor haben. Bezüglich der Reihenfolge der Familien sind die *Orthotrichaceae* als zu der grossen Gruppe der *Metacranaceales* (Zwischenzähner) gehörig, richtiger hinter der Untergruppe der *Bryoideae* einzureihen und nicht, wie bisher üblich, zwischen den *Grimmiaceae* und *Splachnaceae*. — Der III. Band des bedeutungsvollen Werkes wird, dem Vernehmen nach, zu Anfang des nächsten Jahres erscheinen. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Salmon, Ernest S., A Revision of some Species of *Ectropothecium*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 310—324. pl. 13 and 14. June 1904.)

An extended critical presentation of characters and data determined from comparative studies of the type specimens of several West Indian species of *Ectropothecium*.

E. rutilans (Brid.) Mitt. and *E. malachiticum* (C. Müll.) Paris are synonymous with *E. vesiculare* (Schwaegr.) Mitt. *E. conostegum* (C. Müll.) Mitt. is the equivalent of *E. vesiculare Poeppigianum* (Hampe) Salmon (comb. nov.), of which variety *E. flavoviride* Mitt. is to be regarded as a mere form. *E. crassicaule* Mitt. is held to be a distinct species.

Hookeria praelonga W. Arnott is a species of *Ectropothecium* „allied to, if not identical with, *E. amphibolum* Spruce". No. 120 of Wright's Cuban mosses is shown to be a mixture of *E. vesiculare, E. vesiculare Poeppigianum* and *E. crassicaule.*

The paper is illustrated by drawings of portions of the type specimens and of other authentic material. Maxon.

CAJANDER, A. K., Beiträge zur Kenntniss der Vegetation der Hochgebirge zwischen Kittilä und Muonio. (Fennia. XX. No. 9. 37 pp. Helsingfors 1904.)

Verf. hat im Sommer 1902 die Vegetation der alpinen und subalpinen Regionen der nordfinnischen Hochgebirge Kätkätunturi (etwa 400 Meter hoch, aus Quarzit), Levitunturi (etwa 570 Meter, von jatulischem Quarzit), Pallastunturi (860 Meter, aus hornblendereicher dioritischer Bergart) und Olostunturi (etwa 490 Meter hoch, aus Granit) untersucht. Diese Berge bestehen grösstentheils aus Schutt; nur auf dem Kätkä- und auf dem Olostunturi tritt der nackte Felsengrund am Gipfel zu Tage.

I. Die alpine Region.

Die kleinen Felsenplateaus sind mit *Parmelia centrifuga* und *Gyrophora,* spärlicher mit Krustenflechten und *Alectoriae* bekleidet. In den kleinen Spalten treten *Cladoniae, Cetrariae* und andere Flechten, sowie vereinzelte Phanerogamen *(Juncus trifidus, Calamagrostis* sp., *Empetrum)* auf. Eine nicht viel reichlichere Vegetation haben die Gestein- und Schuttwüsten.

Wo eine dünne Torfschicht den Schutt bedeckt, kommen Halbstrauchbestände vor; diese haben bald einen heidenartigen, xerophilen, bald einen etwas mehr mesophilen, bald einen mehr oder weniger moorartigen Charakter.

Die wichtigsten Bestandtheile der alpinen Heiden sind *Empetrum, Arctostaphylus alpina* und *Phyllodoce.* Bald treten sie gesondert jede Art für sich bestandbildend auf, meistens aber bilden sie mehr oder weniger gemischte Bestände. *Arctostaphylus* schien besonders auf den nördlichen, *Phyllodoce* auf den südlichen Abhängen vorzuherrschen. Im untersten Theile der alpinen Region findet man, besonders in mehr oder weniger geschützten, trocknen Mulden auf der Südseite der Berge, die oben besprochenen Heiden durch *Calluneten* ersetzt. — In flachen Mulden und auf den Nordabhängen kommen Bestände von *Myrtillus nigra* häufig vor.

Betula nana ist auf dem Pallastunturi an mehr oder weniger moorartigen Stellen bestandbildend. Uebergänge von den zuerst erwähnten Heiden zu *Betuleten (Empetreto-Betuleta)* kommen auch vor.

Alpine Moore wurden nur auf dem Olostunturi beobachtet. Es sind meistens Heidemoore, die mehr oder weniger einer regressiven Entwickelung unterworfen gewesen sind. Die aus diesen Mooren durch regressive Entwickelung entstandenen Grasmoore haben einen bald mehr flach-, bald mehr wiesenmoorartigen Charakter. Die vorherrschende Grasvegetation besteht entweder aus *Scirpus caespitosus* oder aus *Eriophorum angustifolium.*

Alpenmatten treten in den kleinen Niederungen und Thälern der Bergabhänge, wo der Schnee lange liegen bleibt, auf. Halbsträucher kommen immer beigemischt vor, oft fast ebenso reichlich wie Gräser und Kräuter. Auf dem Pallastunturi findet man vorzugsweise Cariceta rigidae und Festuceta ovinae, die ersteren auf frischerem, die letzteren auf trockerem Boden; auf dem Levitunturi wurden ausserdem Lycopodieta alpini angetroffen.

II. Die subalpine Region.

In der subalpinen Region findet man den in der alpinen vorkommenden P anzenvereinen entsprechende Vereine, nur sind sie zum grössten Theil mit krüppelhaften, strauchförmigen Birken bemengt.

Den Gestein- und Schuttwüsten der alpinen Region entsprechende Gesteinfelder sind hin und wieder in der Birkenregion anzutreffen.

Auch die Halbstrauchbestände treten in der subalpinen Region wieder auf, nur haben sie alle eine aus *Betula odorata* bestehende Strauchvegetation. Die *Empetrum*-reichen Birkenwälder kommen an trockenen Stellen in der oberen Birkenregion vor. Im unteren Theile werden sie durch Betuleta callunosa vertreten. Hier wurde auch ein Betuletum vacciniosum (mit *V. vitis idaea)* in einem trocknen Theil des Südabhanges von Kätkätunturi beobachtet. *Betuleta myrtillosa* (mit *M. nigra* und, spärlicher, *M. uliginosa)* giebt es an frischen Localitäten in allen Theilen der Birkenregion, besonders an den nördlichen Abhängen. In diesen bilden im oberen Theil der subalpinen Region Flechten, *Polytricha* und *Dicrana*, im unteren Theile *Hylocomia* die vorherrschende Bodenvegetation.

Etwas moor- oder sumpfartig sind die auf dem Levitunturi in einigen feuchten-nassen Thälchen im unteren Theile der Birkenregion vorkommenden Fichten-reichen Birkenwälder, in denen *Betula nana* mehr oder weniger reichlich auftritt.

Heidemoore kommen auf dem Olostunturi und dem Pallastunturi vor. Durch Regression entstandene Grasmoore (mit *Carex aquatilis* etc.) trifft man besonders auf dem Pallastunturi. Wiesenmoore (Scirpeta caespitosa) findet man auf dem Olostunturi auch in der subalpinen Region.

Auf dem Kätkätunturi sind kleine subalpine Grasfluren aus *Carex Persoonii,* resp. *Lycopodium alpinum* vorhanden. Der Pallastunturi hat Grasfluren mit abweichendem Charakter.

Die Zusammensetzung sämmtlicher erwähnten Bestände, resp. Associationen und Facies (betreffs der vom Verf. gewählten Terminologie vergl. Bot. Centralbl. 1903. 2. p. 412) wird durch zahlreiche eingehende Standortsaufzeichnungen erläutert.

Unterhalb der subalpinen Birkenregion kommt auf dem Levitunturi und dem Kätkätunturi eine Kiefernregion vor; nur am Fusse dieser Berge giebt es Fichtenwälder. Der Pallastunturi und der Olostunturi haben keine deutlich ausgeprägte Kiefernregion; die Fichtenwälder grenzen unmittelbar an den Birkengürtel.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Cajander, A. K., Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der nordfinnischen Moore. (Fennia. XX. No. 6. 37 pp. Mit 1 Tafel. Helsingfors 1904.)

In seiner Arbeit über die Entwickelungsgeschiche der schwedischen Pflanzenvereine (Bot. Notiser. 1899, ref. im Beih. z. Bot. Centralblatt. 1900. p. 370) unterscheidet Alb. Nilsson in der Moorbildung einen progressiven Entwickelungsgang (offenes Wasser — *Cyperaceen*-Moor — Heidemoor) von einem regressiven (Heidemoor — *Cyperaceen*-Moor). Nilsson beobachtete auch, dass die regressiv entstandenen Moore sich wiederum progressiv zu secundären Mooren entwickeln können; alles spricht nach ihm dafür, dass diese Entwickelung in ähnlicher Weise wie die der primären Moore stattfindet, und dass auf diese Weise eine Circulation in der Entwickelung der Moore zu Stande kommen kann.

Die Richtigkeit dieser Annahme wird vom Verf. durch Untersuchung von drei nordfinnischen Mooren geprüft.

Das Moor I, am Fusse des Levitunturi, ist in primärer progressiver Entwickelung begriffen. Charakteristisch für dieses Moor und zugleich für alle in progressiver Entwickelung begriffene Moore des Gebietes ist, dass

1. eine ununterbrochene, mehr oder weniger frisch-grüne Moosmatte vorkommt.
2. die Heidemoorkissen niedrig und gegen die umgebenden Moorpartien sehr unscharf begrenzt sind.

Das Moor II, unweit des Levitunturi, ist in seiner jetzigen Form grossentheils als Resultat regressiver Entwickelung zu betrachten. Es kommen nämlich fast überall kleinere oder grössere, oft nur durch schmale Streifen von Heidemoor („Pounu's" nach der Bezeichnung der Bevölkerung) getrennte Partien von *Cyperaceen*-Moor („Rimpi's") vor. Dass die letztgenannten durch regressive Entwickelung entstanden sind, geht aus folgenden Thatsachen hervor:

1. einige Rimpi's sind ganz oder fast gänzlich vegetationslos; der Boden besteht hier aus tiefer, mehr oder weniger verwesener Torfschicht.

2. die „Rimpi's" sind gegen die Heidemoorpartien (die „Pounu's") sehr scharf contourirt und oft von hohen Steilwänden der Pounu's begrenzt; dies wird durch die Annahme erklärlich, dass die Rimpi's durch Verwesung aus dem Heidemoore entstanden sind.

3) die Moosdecke der Rimpi's kann — im Gegensatz zu den progressiven Mooren — gänzlich fehlen oder aber besteht sie aus mehr oder weniger braun- bis gelbschwarzen *Amblystegien* (bisweilen *Sphagnum Lindbergii* u. a.). Nur an einer Stelle kommt eine ununterbrochene grüne Moosmatte vor; dieser Theil ist durch secundär-progressive Entwickelung aus den regressiven Rimpi's entstanden.

In dem sehr grossen Moore III, „Lompolonvuoma" unweit Muonioniska, hat überall eine regressive Entwickelung stattgefunden. Es kommen nämlich in allen Theilen dieses Moores Rimpi's vor. In einem grossen Theile des Moores ist aber die regressive Entwickelung von einer secundär-progressiven und in einem kleineren Theile diese ihrerseits von einer secundär-regressiven Entwickelung abgelöst worden. Die secundäre Entwickelung ist durch dieselben Merkmale, wie die primäre, charakterisirt.

Auf Grund dieser Befunde betrachtet Verf. die Annahme Nilsson's, dass eine Circulation in der Entwickelung der Moore vorkommt, als bestätigt.

Charakteristische Pflanzen für die progressiven Moore des Gebietes sind: *Paludella squarrosa, Amblystegium exannulatum, A. Richardsonii, A. intermedium, Thuidium abietinum, Hypnum trichoides, Carex dioica, Salix myrsinites, Saxifraga hirculus, Comarum palustre, Viola epipsila.*

Die regressiven Grasmoore sind charakterisirt vorzugsweise durch: *Cinclidium stygium, Amblystegium scorpioides, A. sarmentosum, A. exannulatum* var. *purpurascens, A. stellatum, Molinia coerulea, Carex chordorrhiza, C. limosa, C. irrigua, C. rariflora, C. livida, C. filiformis, Scirpus caespitosus, Eriophorum alpinum, E. vaginatum, Utricularia intermedia, Menyanthes trifoliata.*

Die Benennungen „progressiv" und „regressiv" sind in etwas anderem Sinne als bei Nilsson angewandt worden. Unter regressiver Entwickelung versteht Verf den ganzen Entwickelungsgang Heidemoor ⟶ mehr oder weniger moosloses Grasmoor, von den ersten Ansätzen des Unterganges der Moosvegetation auf den reifen Heidemooren, bis zu dem Augenblicke, wo eine neue frisch-grüne Moosvegetation wieder die progressive Entwickelung anbahnt, und die progressive Entwickelung, *Cyperaceen*-Moor ⟶ Heidemoor, setzt sich dann bis zum Anfang der Verwesung der Moosvegetation fort.

Die Tafel enthält Uebersichtskarten der untersuchten Moore mit Angaben der zahlreichen Stellen, wo die Annotationen gemacht wurden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Clements, F. E., The Development and Structure of Vegetation. (Botanical Survey of Nebraska. VII. Studies in the Vegetation of the State. III. April 1904. p. 175.)

Enunciation of principles underlying ecological investigation. These principles have been put to a test in the field in connection with the writer's surveys of the vegetation in certain parts of Nebraska and of Colorado. There are five main sub-divisions under the headings: Association; Invasion; Succession; Zonation; and Alternation. Under

each is a historical survey and a critical digest, with the author's views on each topic. Association involves the idea of the relation of plants to the soil, as well as of plants to each other, and is synononous with vegetation, when these two relations are represented. Invasion may be subdivided into migration and ecesis, or the establishment of migrated forms Under the head of invasion, barriers, endemism and polygenesis are also considered. Succession is represented by primary and secondary succession, and the kinds, causes, reactions and laws of successions find treatment. The concepts of zonation and alternation, the static phenomena of vegetation, are developed in contrast to those of invasion and succession, which represent the dynamic forces. By alternation is conceived the response of vegetation to the heterogeniety of the earth's surface, and is developed and defined by the author, more fully than heretofore. H. M. Richards (New York).

Cockerell, T. D. A., The North American species of *Hymenoxys*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 461—509. pl. 20- 23. September 1904.)

An analysis recognizing four subgenera: *Picradenia, Picradenidia, Phileozera* and *Picradeniella* and including the following new names: *Plateilema Palmeri (Actinella Palmeri* Gray), *Hymenoxys Richardsoni (Picradenia Richardsoni* Hooker), *H. Richardsoni pumila (Picradenia pumila* Greene), *H. Richardsoni Macouni, H. Richardsoni ligulaeflora (Hymenopappus ligulaeflorus* Nelson), *H. Richardsoni macrantha (Picradenia macrantha* Nelson), *H. Richardsoni* Nelson, *H. Richardsoni Utahensis, H. Lemmoni (Picradenia Lemmoni* Greene), *H. Lemmoni Greenei (Picradenia biennis* Greene, in part), *H. subintegra, H. helenioides (Picradenia helenioides* Rydberg), *H. canescens (Actinella Richardsoni canescens* Eaton), *H. canescens biennis (Actinella biennis* Gray, *H. canescens nevadensis, H. floribunda (Actinella Richardsonii floribunda* Gray), *H floribunda utilis (Picradenia floribunda utilis* Cockerell), *H. floribunda arizonica, H. floribunda intermedia, H. Earlei (Picradenia Earlei* Cockerell), *H. Metcalfei, H. Vaseyi (Actinella Vaseyi* Gray), *H. Cooperi (Actinella Cooperi* Gray), *H. Cooperi Grayi, H. Cooperi argyrea, H. Rusbyi (Actinella Rusbyi* Gray), *H. olivacea, H. latissima, H. texana (Actinella texana* Coulter and Rose), *H. chrysanthemoides excurrens, H chrysanthemoides juxta, H. chrysanthemoides Osterhouti (Picradenia odorata Osterhouti* Cockerell), *H. chrysanthemoides Mearnsi, H. chrysanthemoides multiflora (Phileozera multiflora* Buckley) and *H. Davidsonii (Picradenia Davidsonii* Greene). Trelease.

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. XXVI. (Engler's Jahrb. XXXIV. 1904. p. 256—376.)

Enthält:

Müller, O., *Bacillariaceen* aus dem Nyassalande und einigen benachbarten Gebieten. II.

Engler, A., *Burseraceae* africanae. III.

Engler, A., *Violaceae* africanae. II.

Schumann, K., *Tiliaceae* africanae. II.

Schumann, K., *Sterculiaceae* africanae. II.

Schumann, K., *Apocynaceae* africanae. II.

Schumann, K., *Asclepiadaceae* africanae. II.

Schumann, K., *Rubiaceae* africanae. II.

Gilg, E., *Cucurbitaceae* africanae. II.

Pax, F., *Euphorbiaceae* africanae. VII.

Neue Gattungen: *Stephanostema* K. Schum. (p. 325) — *Apocynaceae; Dolichometra* K. Schum. (p. 331) — *Rubiaceae.*

Neue Arten: *Commiphora subsessilifolia* Engl., *C. Ellenbeckii* Engl., *C. lindensis* Engl. (303), *C. flaviflora* Engl. (304), *C. arussensis* Engl.

(305), *C. Neumannii* Engl., *C. serrulata* Engl. var. *tenuipes* Engl., *C. africana* (Arn.) Engl. var. *togoensis* Engl., *C. heterophylla* Engl. (306), *C. pilosa* Engl. var. *glaucidula* Engl., *C. rugosa* Engl. (307), *C. pilosissima* Engl., *C. tomentosa* Engl., *C. ukoloda* Engl. (308), *C. truncata* Engl., *C. buraensis* Engl. (309), *C. Holtziana* Engl., *C. albiflora* Engl. (310), *C. Erlangeriana* Engl. (311), *C. sansibarica* (Baill.) Engl. var. *elongata* Engl., *C. voensis* Engl., *C. montana* Engl., *C. Dekindtiana* Engl. (312), *C. batuensis* Engl., *C. holosericea* Engl. (313), *C. ugogensis* Engl., *Boswellia elegans* Engl. (314), *B. boranensis* Engl. (316), *Rinorea Holtzii* Engl., *R. Kässneri* Engl. (317), *Grewia nematopus* K. Schum. (318), *G. corallocarpa* K. Schum., *G. tephrodermis* K. Schum. (320), *G. lilacina* K. Schum., *G. kakothamnos* K. Schum. (321), *Sterculia rhynchocarpa* K. Schum., *Dombeya faucicola* K. Schum. (323), *D. monticola* K. Schum. (324), *Stephanostema stenocarpum* K. Schum. (325), *Caralluma periogonium* K. Schum. (327), *Oldenlandia procurrens* K. Schum., *Pentas oncostipula* K. Schum. (329), *P. hindoioides* K. Schum. (330), *Visecta (?) obscura* K. Schum., *Dolichometra leucantha* K. Schum. (331), *Gardenia Volkensii* K. Schum., *Vanguiera bicolor* K. Schum. (332), *V. bicolor* K. Schum. var. *α. crassirumis* K. Schum., *V. binata* K. Schum. (333), *V. oligacantha* K. Schum., *Plectronia sclerocarpa* K. Schum. (334), *P. lamprophylla* K. Schum., *P. xanthotricha* K. Schum. (335), *Grumilea orientalis* K. Schum., *Psychotricha faucicola* K. Schum. (336), *P. distegia* K. Schum., *P. griseola* K. Schum. (337), *P. fuscula* K. Schum., *Chasalia Buchwaldii* K. Schum. (338), *Ch. discolor* K. Schum. (339), *Lasianthus Holstii* K. Schum. var. *parvifolia* K. Schum., *Morinda asteroscepa* K. Schum., *Anthospermum Holtzii* K. Schum. (340), *Borreria Princeae* K. Schum. (341), *Trochomeria djurensis* Schwfth. et Gilg, *T. Bussei* Gilg (343), *Peponia Cogniauxii* Gilg, *P. macroura* Gilg (344), *P. rufotomentosa* Gilg (345), *P. urticoides* Gilg, *Adenopus rufus* Gilg (346), *A. noctiflorus* Gilg (347), *A. reticulatus* Gilg, *Momordica macrantha* Gilg (348), *M. runssorica* Gilg, *M. grandibracteata* Gilg (349), *M. Cognauxii* Gilg (350), *M. calantha* Gilg, *M. leiocarpa* Gilg (351), *Physedra chaetocarpa* Harms et Gilg (352), *Ph. elegans* Harms et Gilg, *Ph. macrantha* Gilg (353), *Coccinia Engleri* Gilg (354), *C. polyantha* Gilg, *C. Petersii* Gilg (356), *C. microphylla* Gilg, *C. djurensis* Schwfth. et Gilg (357), *C. Princeae* Gilg, *C. calantha* Gilg (358), *Melothria Antunesii* Harms et Gilg, *Kedrostris Engleri* Gilg (359) *K. spinosa* Gilg (360), *Corallocarpus Hildebrandtii* Gilg, *C. tavetensis* Gilg (362), *C. Bussei* Gilg (363), *C. elegans* Gilg, *C. longiracemosus* Gilg (364), *C. pseudogijef* Gilg, *C. leiocarpus* Gilg (365), *C. brevipedunculatus* Gilg, *Peponia leucantha* Gilg (367), *Cluytiandra Engleri* Pax, *Baccaurea bipindensis* Pax (368), *Cyclostemon major* Pax (369), *Uapaca sansibarica* Pax (370), *U. togoensis* Pax, *Croton pseudopulchellus* Pax (371), *Claoxylon Holstii* Pax, *Acalypha Engleri* Pax (372), *Cluytia Schlechteri* Pax, *Euphorbia albovillosa* Pax, *E. Schubei* Pax (373), *E. heteropoda* Pax, *E. Holstii* Pax var. *hebecarpa* Pax, *E. gynophora* Pax, *E. usambarica* Pax subsp. *elliptica* Pax (374), *E. griseola* Pax (375).

Neue Namen: *Corallocarpus racemosus* Schwfth. ex Defl. = *Rhynchocarpon Courbonii* Defl. (p. 366),; *Uapaca Kirkiana* Müll. Arg. var. *Goetzei* Pax = *U. Goetzei* Pax (p. 370); *Euphorbia Nyassae* Pax = *E. tetracantha* Pax (375).

Eingezogene Art: *Euphorbia tetracantha* Pax (p. 375).

Schindler.

Fitzgerald, W. V., Additions to the West Australian flora. (Journal of the West Australian Natural History Society. No. 1. May 1904. p. 3—36.)

The following new species are described by the author in the first part of the paper:

Frankenia setosa, Lasiopetalum angustifolium, Oxylobium Kelsoi, Swainsonia paradoxa, Acacia comans, A. Andrewsii, A. acutata, A. acuaria, A. exocarpoides, A. Tratmaniana, A. xerophila, A. sericocarpa, A.

dubia, A. Cliftoniana, A. Mooreana, A. vernicosa, A. flabellifolia, A. Ridleyana, A. resinostipulea, A. multilineata, A. neurophylla, A. Randelliana, A. duriuscula, A. resinomarginea, A. ramulosa, A. linophylla, A. euphleba; Darwinia acerosa; Calythrix stipulosa, C. stenophylla, Micromyrtus sulphurea; Scholtzia decussata; Baeckia decipiens; Eucalyptus striaticalyx, E. accedens; Hydrocotyle ceratocarpa; Helichrysum turbinatum; Helipterum adpressum, H. propinquum, H. craspedioides; Velleia hispida; Goodenia Maideniana; Scaevola decurrens; Leucopogon marginatus; Eremophila Hastuana, E. spathulata, E. pterocarpa; Lachnostachys Rodwayana; Pityrodia viscida; Gyrostemon vimineus; Kochia Atkinsiana; Bassia (Chenolea) densiflora, B. (Sclerolaena) longifolia, B. (Anisacantha) recurvicuspis; Ptilotus depressus; Hopkinsia scabrida nov. gen. et spec ; *Harperia lateriflora* nov. gen. et spec.

Hopkinsia and *Harperia* are new genera of the *Restiaceae*. The former is remarkable in having bilocular anthers with a 1-celled ovary and simple style; the male plant has the androecium of an *Anarthria*, the female the gynoecium of a *Loxocarya*. *Harperia* differs on the one hand from *Loxocarya* in the simple stems, on the other hand from *Lepidobolus* in the persistent sheathing scales; the numerous axillary and terminal solitary spikelets and the biflorous female spikelet mark it off from both the genera last named.

A number of new records of plants for Western Australia form the second part of the paper. F. E. Fritsch.

Hooker, Sir J. D., On the species of *Impatiens* in the Wallichian Herbarium of the Linnean Society. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVII. No. 257. 1904. p. 22—32.)

The representative of *Impatiens* in this herbarium amount to 48 thicketed species (No. 4729—4775 and 7274, 7275) and they foreshadow the remarkable segregation into the several phytographical regions of India, which is exhibited by the British Indian species. Thus only one (*I. Balsamina* L.) is common to all the 5 regions (Eastern Himaleyan, Western Himaleyan, Burmese, Malabarian, Ceylonese and Malayan Peninsula); of the 18 Malabarian only three were found in other regions and so on. — In many cases two or more species are fastened down under one number and name or one species occurs under several numbers and it is the object of the author to alleviate these difficulties for those wishing to consult the Balsams in the Wallichian Herbarium. — The special part of the paper contains an enumeration of the species with observations and also an index to the species. One of the Nepal specimens, collected by Wallich in 1821 was found to be undescribed and is given the name *I. praetermissa* n. sp.

F. E. Fritsch.

Rendle, A. B., Mr. Hesketh Prichard's Patagonian Plants. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 503. November 1904. p. 321—334. Plate 465.)

These plants were collected on the Burmeister Peninsula, situated at the western end of Lake Argentino, and attaining a height of 4725 ft. in Mt. Buenos Aires. The plants represent in part a pampas flora, in part the flora of the open mountain slopes, and in part the mountain forest flora. They include two distinct elements; an Andine element, represented by a number of Chilian plants (e. g. *Stipa pogonathera, Carex inconspicua*, etc.) and of widely distributed Western American mountain types (e. g. *Relbunium pusillum*, etc.); and secondly an Antarctic element, represented by many Fuegian or extreme south Patagonian types (e. g. *Rumex magellanicus, Lychnis magellanica*), and a few more widely distributed antarctic species (e. g. *Trisetum sub-*

spicatum). There are also plants of a more endemic type, which do not extend northwards beyond southern Chili and spread southwards to Fuegia (e. g. *Fagus antarctica, Embothrium coccineum,* etc.). In the systematic portion of the paper the following new species are described: *Poa Prichardi* Rendle, *Tristagma inflatum* Rendle, *Alstroemeria nana* Rendle, *Escallonia Britteniana* Rendle, *Anarthrophyllum Richardi* Rendle, *Patagonium campestre* Rendle, *P. glanduliferum* Rendle, *Oxalis Prichardi* Rendle. In the next part of the paper to be issued this list well be concluded. F. E. Fritsch.

Rolfe, R. A., New or Noteworthy Plants. *Bulbophyllum Gentilii* Rolfe n. sp. (The Gard. Chronicle. Vol. XXXVI. 3. ser. No. 929. 1904. p. 266—267.)

This new species is an ally of *Bulbophyllum calamarium* Lindley and comes from the Congo district; the two species are much alike, but the new one differs in its larger, more concave bracts, in the shorter and broader lip with shorter hairs, which are strongly reflexed on the under surface, and in the colour of the flowers. The same species (from Bipinde in the Cameroons, Zenker n. 189) was distributed from Berlin as *B. calamarium* in a fruiting specimen and was included under that name in the Flora of Tropical Africa (VII, p. 33) before its differences had been detected. F. E. Fritsch.

Schumann, K., *Zingiberaceae.* (Das Pflanzenreich, herausgegeben von A. Engler. 20. Heft. IV, 46 pp. Leipzig [Engelmann] 1904. Preis Mk. 23.—.)

Aus dieser wichtigen, für die Kenntniss der *Zingiberaceen* grundlegenden und für jede weitere Beschäftigung mit Formen derselben unentbehrlichen Monographie sei folgendes hervorgehoben:

A. Allgemeiner Theil. — Im Gegensatz zum Verhalten der übrigen *Epiphyten* erreicht das auch sonst bei den *Zingiberaceen* kräftig entwickelte Wurzelsystem bei den wenigen epiphytischen Formen dieser Familie das Höchstmaass.

Nicht nur die Ligula der *Zingiberaceen,* sondern überhaupt die Vegetationsverhältnisse derselben bieten eine auffällige Uebereinstimmung mit den *Gramineen,* zumal wenn man die breitblättrigen Formen der Gräser in Betracht zieht.

Die Sprosse der allermeisten *Zingiberaceen* stellen sehr bald ihr Wachsthum ein und werden nach oben durch die zusammengepressten Blattscheiden scheinbar fortgesetzt (Scheidenstengel, Scheinstengel). Nur bei blühenden Pflanzen liegen auch bei diesen Verwandtschaftsgruppen verlängerte Stengel vor, welche von dem stets endständigen Blüthenstand beschlossen werden. Endständig sind auch scheinbar seitenständige Inflorescenzen, welche den Scheidenstengel nach der Seite durchbrechen.

Bei allen *Zingiberoideae* ist die Blattstellungs-Divergenz $^1/_2$; bei den *Costoideae* dagegen $^1/_5$, $^1/_6$, $^1/_7$ bezw. Annäherungswerthe an diese Brüche; letzterer Gruppe fehlen stets die „Scheidenstengel“, bei ihr verzweigt sich die oberirdische Axe öfters.

Die unterirdischen Axen-Sympodien von *Zingibera* stellen Sicheln, keine Schraubeln dar.

Bei *Curcuma* liegen andersartige Verhältnisse vor: Die Grundaxe von *C. longa* stellt eine kugelförmige Knolle dar, welche unten Niederblätter, oben Laubblätter trägt. Bei voller Entwickelung geht die Hauptaxe in einen blatt- mittelständigen Blüthenstand aus. In der Achsel der Niederblätter sind Knospen angelegt, welche bei weiterem Wachsthum sich nach unten wenden und zu den bekannten fingerförmigen Knollen werden; ihre Vegetationsspitze zeigt zuerst nach unten. Erst später biegt sich der Scheitel dieser Rhizomzweige durch ein auf der nach der Knolle zugewendeten Seite gefördertes Wachsthum nach oben; so er-

zeugt sich die neue Pflanze aus diesen zuerst fingerförmigen Rhizomzweigen.

Alpinia und *Amomum* weisen reichlich extra-axilläre Bereicherungssprosse auf.

Bei *Cyphostigma* und *Aulotandra* kommen Sprosse vor, welche nach Erzeugung mehrerer disticten Niederblätter je ein einziges scheinbar endständiges Laubblatt hervorbringen.

Gagnepainia hat nur kurze blühende Axen; dagegen erreichen die Blatttriebe (der Scheidenstengel wegen) scheinbar bedeutende Länge. Wenn die Blätter abwelken, bleibt der untere Theil der Axe erhalten und stellt eine Knolle dar; von ihr bricht der obere Theil der Axe mit den Blättern glatt ab. Zur Zeit, wenn der Blüthenstengel erscheint, ja noch nach der Vollblüthe, bleibt die durch Scheidereste und negativ geotrope Wurzeln geschützte Knolle erhalten. Der Grund des Blüthenstengels erzeugt wieder aus der Achsel eines Schuppenblattes den nächsten Hauptspross.

Der blühende Stengel von *Hemiorchis* beschliesst ein eigenartiges offenbar unterirdisches Sprosssystem, das aus einer dünnen stielrunden Axe besteht, aus der einseitig starke, hakenförmig gebogene Zweige hervortreten. Diese Haken sind die einzigen, verdickten Wurzeln der einzelnen Sprossglieder und zwar der beblätterten Stengel. Aehnlich wie bei *Orchis* und *Aconitum* bildet sich aus der Achsel einer der unteren Schuppen eine Seitenknospe, welche endlich durch einen kurzen Stiel ein Stück von der Hauptaxe abgerückt wird. Aus dieser Knospe bricht eine sehr kräftige Wurzel hervor, welche sich bogenförmig nach unten zieht. Die Knospe wächst zu einem Laubtrieb aus, während der Fortsetzungsspross die Merithallien des Sympodium bildet.

Auch bei *Globba* subgen. *Marantella* wird die Hauptmasse der brakteenständigen Bulbillen durch mächtig entwickeltes Adventivwurzel-Gewebe gebildet.

Die gesammten *Costoideae* sind durch Fehlen der Sekretzellen ausgezeichnet.

Sehr merkwürdig ist, dass bei *Dimerocostus* die seltsame Blattstellungs-Divergenz bis in die Blüthenähren hinein sich fortsetzt.

Vorblätter fehlen vielen *Alpinia*-Arten, sowie *Gagnepainia* und *Hemiorchis;* sind Vorblätter vorhanden, so haben sie oft transversale Stellung.

Ueber die bei manchen *Hedychium*-Arten vorhandenen Schwierigkeiten in der Erklärung der Blüthen-Symmetrieverhältnisse kommt Verf. leicht hinweg, indem er in den Sonderblüthenständen dieser Arten von *Hedychium* sect. *Gandasulium* nicht Wickeln, sondern „wickelartig angereihte Blüthenschaaren" erkennt.

Die Labellum-Frage des *Zingiberaceen*-Diagramms wird dahin entschieden, dass die streitenden Parteien, R. Brown einerseits, Lestiboudois-Eichler andererseits, beide Recht bekommen: Bei den *Hedychioideae* soll das Labellum aus den beiden Vordergliedern des inneren Staminalkreises, bei den *Zingiberoideae* soll es aus dem vorderen Stammen des äusseren Kreises entstanden sein.

Die Stylodien sind als Nectardrüsen accessorische Organe, welche in den Cyklen der *Zingiberaceen*-Blüthen keinen Pflatz finden; sie fehlen den mit Septaldrüsen ausgestatteten *Costoideae.*

Cultivirte *Zingiberaceen* mit ausgiebiger vegetativer Vermehrung blühen zwar reichlich, reifen aber kaum jemals Früchte. Weder von *Cucuma longa* noch von *Zingiber officinale* hat Verf. Früchte gesehen.

Die *Zingiberaceen* sind eine sehr alte Familie; ihr hauptsächlichstes Verbreitungsgebiet ist das Monsungebiet. Sie leiten sich von den pentacyklischen regulären *Monocotylen* ab und bilden mit den *Musaceae, Marantaceae, Cannaceae* einen engern Verwandtschaftskreis. Doch fehlen intermediäre Formen völlig. Mit den *Orchidaceen* haben die *Zingiberaceen* phylogenetisch nichts zu thun.

Durch eine genauere Benutzung von Horaninor's Monographie hätte Otto Kuntze „seine Beobachtungen in den Tropen und seine

späteren Studien“ erheblich ergänzen müssen, ehe er daran denken konnte, ein neues System der *Zingiberaceae* aufzustellen.

B. Specieller Theil. — Verf. theilt die *Zingiberaceen* in die beiden Unterfamilien der *Zingiberoideae* und der *Costoideae*; bezüglich der Tribus schliesst er sich der Bearbeitung von O. G. Petersen an. — Folgende Gattungen werden anerkannt (die Zahl der Arten wird in Klammern beigesetzt): *Hedychium* Koenig (38), *Odontychium* K. Schum. nov. gen. (1), *Brachychilus* O. G. Peters. (2), *Conamomum* Ridley (2), *Camptandra* Ridley (4), *Kaempfera* L. (55), *Haplochorema* K. Schum. (6), *Gastrochilus* Wall. (13), *Hitchenia* Wall. (3), *Siliquamomum* Baill. (1), *Curcuma* L. (42), *Roscoea* Smith (13), *Cautleya* Royle (5), *Hemiorchis* S. Kurz (3), *Gagnepainia* K. Schum. nov. gen. (3), *Globba* L. (72), *Mantisia* Sims (2), *Zingiber* Adans. (55), *Hornstedtia* Retz. (33), *Aframomum* K. Schum. nov. gen. (40), *Amomum* L. (87), *Phaeomeria* Lindl. (16), *Elettaria* Maton. (2), *Cyphostigma* Benth. (14), *Aulotandra* Gagnepain (1), *Geostachys* Ridley (5), *Pommereschea* Wittm. (2), *Burbidgea* Hook. fil. (1), *Renealmia* L. fil. (54), *Alpinia* L. (137), *Riedelia* Oliv. (6), *Plagiostachys* Ridley (2), *Nanochilus* K. Schum. (1), *Rhynchanthus* Hook. fil. (2), *Costus* L. (96), *Dimerocostus* O. Ktze. (2), *Monocostus* K. Schum. nov. gen. (1), *Tapeinochilus* Miq. (15). Carl Mez.

Thiselton-Dyer, Sir W. T., Flora Capensis, being a systematic description of the plants of the Cape Colony, Caffraria, and Port Natal (and neighbouring territories). Vol. IV. Sect. 2. Part II. London 1904. Price: 8 s. net.

This part contains the further description of the *Scrophulariaceae* by Hiern and the following new names occur:

Nemesia hanoverica Hiern, *N. lanceolata* Hiern, *N. Flanagani* Hiern, *Diclis stellarioides* Hiern, *Phygelius aequalis* Harv. MSS, *Bowkeria velutina* Harv. MSS, *B gerrardiana* Harv. MSS, *Manulea benthamiana* Hiern, *M. arabidea* Schlechter MSS, *M. Burchellii* Hiern, *M. incisiflora* Hiern, *M. altissima* L. vars. *longifolia* Hiern and *glabricaulis* Hiern, *M. rubra* L. var. *Turritis* Hiern, *M. obtusa* Hiern, *M. campestris* Hiern, *Sudera platysepala* Hiern, *S. patriotica* Hiern, *S. roseoflava* Hiern, *S. elliotensis* Hiern, *S. polelensis* Hiern, *S. flexuosa* Hiern, *S. polysepala* Hiern, *S. calycina* O. Kuntze var. *laxiflora* Hiern, *S. intertexta* Hiern, *S. caerulea* Hiern, *S. palustris* Hiern, *S. stenophylla* Hiern, *S. subnuda* Hiern, *S. neglecta* Hiern, *S. micrantha* Hiern, *S. breviflora* Hiern, *S. annua* Hiern, *S. noodsbergensis* Hiern, *S. ramosissima* Hiern, *S. batlapina* Hiern, *S. arcuata* Hiern, *S. cymulosa* Hiern, *S. compta* Hiern, *S. cephalotes* O. Kuntze var. *glabrata* Hiern, *S. integrifolia* O. Kuntze var. *parvifolia* Hiern, *S. linifolia* O. Kuntze var. *heterophylla* Hiern, *S. fraterna* Hiern, *S. antirrhinoides* Hiern, *S. macleana* Hiern, *S. bracteolata* Hiern, *S. maritima* Hiern, *S. tenella* Hiern, *S. Burchellii* Hiern, *S. griquensis* Hiern, *S. cordata* O. Kuntze var. *hirsutior* Hiern, *S. pallescens* Hiern, *S. humifusa* Hiern, *S. divaricata* Hiern, *S. latifolia* Hiern, *S. Cooperi* Hiern, *S. ochracea* Hiern, *S. tomentosa* Hiern, *S. gracilis* Hiern, *S. dielsiana* Hiern, *S. integerrima* Hiern, *S. arbestina* Hiern, *S. macrosiphon* Hiern, *S. violacea* Hiern, *S. amplexicaulis* Hiern, *S. Maxii* Hiern, *S. fruticosa* Hiern, *S. tristis* Hiern var. *montana* Hiern, *S. lychnidea* Hiern, *S. tenuiflora* Hiern, *S. litoralis* Hiern, *S. sessilifolia* Hiern, *S. pristisepala* Hiern, *S. concinna* Hiern, *S. luteiflora* Hiern, *S. crassicaulis* Hiern, *S. mollis* Hiern, *S. Tysoni* Hiern, *S. filicaulis* Hiern, *S. foliolosa* Hiern, *S. phlogiflora* Hiern, *S. burkeana* Hiern, *S. Henrici* Hiern, *S. Bolusii* Hiern, *S. kraussiana* Hiern, *S. argentea* Hiern, *S. altoplana* Hiern, *S. virgulosa* Hiern, *S. canescens* Hiern, *S. incisa* Hiern, *S. grandiflora* Hiern, *S. stenopetala* Hiern, *S. accrescens* Hiern, *S. brunnea* Hiern and var. *macrophylla* Hiern, *S. atropurpurea* Hiern, *S. pedunculata* Hiern, *S. aspalathoides* Hiern, *S. tortuosa*

Hiern, *S. densifolia* Hiern, *S. microphylla* Hiern, *Phyllopodium Augei* Hiern, *P. sordidum* Hiern, *P. calvum* Hiern, *P. multifolia* Hiern, *P. minimum* Hiern, *P. Schlechteri* Hiern, *P. Rudolphi* Hiern, *P. Baurii* Hiern, *Polycarena collina* Hiern, *P. glaucescens* Hiern, *P. Leipoldtii* Hiern, *P. selaginoides* Schlechter MSS, *P. Maxii* Hiern, *P. avenaria* Hiern, *P. transvaalensis* Hiern, *P. gracilipes* N. E. Brown, *P. tenella* Hiern, *Zaluzianskya maritima* Walp. vars. *pubens* Hiern, *breviflora* Hiern, *fragrantissima* Hiern, *atro-purpurea* Hiern, and *grandiflora* Hiern, *Z. dentata* Walp. var. *humilis* Hiern, *Z. distans* Hiern, *Z. Katharinae* Hiern, *Z. montana* Hiern, *Z. africana* Hiern, *Z. villosa* F. W. Schmidt vars. *glabra* Hiern and *parviflora* Hiern, *Z. collina* Hiern, *Z. Flanagani* Hiern, *Z. Bolusii* Hiern, *Tlysanthes confeıta* Hiern, *T. Schlechteri* Hiern, *T. Marddii* Hiern, *T. Bolusii* Hiern, *Glumicalyx montanus* Hiern nov. gen. et spec. *Melasma scabrum* Berg. var. *ovatum* Hiern, *M. capense* Hiern, *M. barbatum* Hiern, *M. luridum* Hiern, *M. natalense* Hiern. F. E. Fritsch.

Turner, F., Botany of South-western New South Wales. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. XXIX. Part I. No. 113. 1904. p. 132—181.)

This paper gives an account of the vegetation between parallel 33° south and the Murray or Hume River (boundary of New South Wales and Victoria) and the meridians 141° to 147' east. Level plains form by far the greater part of the area together with gently undulating country, sand hills, etc. The soil is black or consists of red loam or sand and the region is well watered. Near the water-courses the arboreal vegetation is best developed, whilst the plains have a denser and more dwarfed growth than in the Darling country (cf. Linn. Soc. New South Wales Proc. 1903. p. 406); the area in question is also considerably richer in indigenous species than the Darling area. Considerable stretches of the plains are covered by vegetation, in which forms like *Helichrysum apiculatum* DC., *Helipterum floribundum* DC., species of *Lepidium*, *Atriplex nummularia*, etc., constitute about 60°/₀ of the total. Swampy country is characterised by *Glyceria ramigera* F. v. M., *Leptochloa subdigitata* Trin., *Mentha australis* R. Br., etc.; *Muhlenbeckia cunninghamii* F. v. M. often forms dense growths in such places almost excluding other vegetation. Some annuals (e. g. *Erodium cygnorum* Nees, *Portulaca oleracea* L.) are often predominant over large areas at certain seasons of the year. Acclimatised species occur chiefly in the eastern portion.

The subsequent pages of the paper (p. 136—147) contain a discussion of the more important species, which help to determine the aspect of the vegetation; but the matter does not allow of reproduction in the form of an abstract and reference must be made to the original. *Dicotyledons* are well represented (282 genera with 727 species), as also *Monocotyledons* (89 genera with 212 species), whilst Vascular Cryptogams are not cousplcuous (8 genera with 10 species). The remainder of the paper is taken up by an enumeration of the species observed (p. 147—181). F. E. Fritsch.

Vail, Anna Murray, Studies in the *Asclepiadaceae*. VIII. A new species of *Asclepias* from Kansas and two possible hybrids from New York. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 457—460. pl. 16—19. September 1904.)

Asclepias kansana, *A. Bicknellii* (a possible hybrid between *A. syriaca* and *A. amplexicaulis* or *exaltata)*, and *A. intermedia* (a possible hybrid between *A. syriaca* and *A amplexicaulis)*. Trelease.

Barsanti, L., Contribuzioni allo studio della flora fossile di Tano. (Atti d. Soc. tosc. d. Sc. Natur. Pisa. Vol. XIX. 1903. p. 1—33.)

L'étude de 72 empreintes fossiles permet à l'auteur de rapporter les schistes anthracifères des Mts. Torri, qui fait partie du groupe de Tano, au carbonifère supérieur, contrairement à l'opinion de M. Bosniaski qui les a considérés comme appartenant au perousien inférieur. Parmi ces empreintes végétales il y en a: 1 de champignons (*Tuberculariles Tani* Arc. esp. nouv.), 33 *Ficales*, 21 *Equisetales*, 9 *Lycopodales*, 4 *Gymnospermes* et 4 insertae sedis. Cavara (Catania).

Jordan, A. J., Annual Report, Experiment Station, Montserrat. 1903—04.)

The report contains a summary of the work in progress in introducing new industries and improving those already existing in the island. W. G. Freeman.

Reinherz, O., The seeds of *Shorea robusta* as a famine food. (Agricultural Ledger No. 5 of 1904. p. 33—36.)

The author gives an analysis of the seeds of *Shorea robusta* Gaertn. f., — the Sal tree of India — and shows by a map in what parts of that country it is eaten. The seeds are rich in carbohydrates but yield phlobaphene to the extent of 8 per cent. which renders them an unwholesome food. J. H. Burkill (Calcutta).

Shepherd, F. R., Annual Report, Botanic Station, St. Kitts'-Nevis. 1903—04.

The small experiments made during the year and with economic plants were spoiled by drought.

Extensive experiments with sugar-cane were carried out and have previously been reviewed.

Efforts are being made to encourage the cultivation of onions, cotton, and cacao. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Gestorben: Am 20. December 1904 in Dachau bei München nach vollendetem 73. Lebensjahre der frühere Professor an der Universität zu Jena, Herr Prof. Dr. **Ernst Hallier**, bekannt durch seine mycologischen und philosophischen Schriften.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Herr **F. Heydrich, Wiesbaden.**

Prof. Dr. **Arthur Meyer,** Botan. Institut der Universität **Marburg.**

Dr. **Franz Muth,** Lehrer für Naturwissenschaften an der Grossherz. Wein- und Obstbauschule, **Oppenheim a. Rh.**

Prof. Dr. **Anton K. Schindler,** Kaiserl. chines. Universität **Peking** (China).

Ausgegeben: 3. Januar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 2. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 2.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BUCHENAU, F., Ueber den Reichthum des Culturlandes unserer Städte an Pflanzensamen. (Festschrift zu Ascherson's Geburtstage. Berlin [Bornträger] 1904. p. 27—36.)

Verf. giebt zunächst einen kleinen Excurs in die z. Th. noch sehr wenig beachtete Litteratur über Pflanzenkeime und deren Verbreitungsmittel, wobei eine anscheinend fast unbekannt gebliebene Abhandlung von ihm über Verschleimung der Samen mancher *Juncaceen* (in Engler's Bot. Jahrb. 1890. XII. p. 34) besonders hervorzuheben ist, ferner einen weiteren auf die höchst beachtenswerthen Peter'schen Culturversuche mit „ruhenden" Samen (in Nachr. Kön. Gesellsch. Wiss. Gött. 1893. p. 673–691. 1894. p. 373—393. Litteratur p. 674). Dann auf seine Keimpflanzenzählungen übergehend kommt er zu dem bemerkenswerthen Resultat, dass in einem ca. $8^3/_4$ qm. grossen Vorgärtchen (mit nur ca. $4^3/_4$ qm. eigentlicher Gartenfläche), das noch dazu bereits von ca. 40, z. Th. grösseren Pflanzen, ausgesogen wurde, von Mai bis December 1903 insgesammt 2683 Keimpflanzen, also auf den Quadratmeter $306^2/_3$, aufgingen, die sich auf 2123 *Monocotylen* und 560 *Dicotylen* vertheilten. Besonders auffällig ist dabei das Ueberwiegen von *Poa annua,* ferner die Zunahme der *Dicotylen*-Keimlinge nach Eintreten warmen Wetters, endlich das plötzliche massenhafte Auftreten von *Senecio vulgaris* im Herbst. Daehne.

BEHRENDSEN, W., Ein neuer *Moehringia*-Bastard. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 65—66.)

Der Verf. beschreibt den von ihm am Monte Baldo in Gesellschaft der Stammeltern aufgefundenen neuen Bastard *Moehringia bavarica* (L.) Kern. × *muscosa* L. *(M. coronensis* Behr.); die Pflanze hält zwischen den Stammeltern die Mitte, insofern sie in den vegetativen

Theilen der *M. muscosa*, hinsichtlich der Blüthenbildung der *M. bavarica* etwas näher steht. Wangerin.

Manea, A., Sur les acides gallotannique et digallique. (Institut de Botanique, Univ. de Genève. 6e Sér. IVe fasc. Genève 1904. 47 pp. 2 tableaux.)

Après avoir fait l'historique de la question, l'auteur étudie les propriétés, préparations et méthodes de dosage des acides gallotannique, gallique et digallique. Non seulement les acides gallotannique et digallique ne sont pas identiques, comme certains le croyaient, mais encore le premier peut être dosé même quand il se trouve en présence du second. L'auteur indique, pour effectuer ce dosage, une méthode nouvelle qui lui a donné de bons résultats. Il suffit de faire fermenter le mélange des deux acides par le *Penicillium glaucum*. Ce champignon fait fermenter l'ac. gallotannique et l'hydrolyse en acide gallique; l'acide digallique restera intact et on pourra alors facilement le titrer par un des procédés communs.

L'auteur différencie ensuite les acides gallotannique et digallique au point de vue chimique comme au point de vue biologique. De ses études il ressort que ces deux acides sont bien évidemment différents et il croit pouvoir conclure que l'on doit considérer l'ac. gallotannique comme un glucoside.

L'auteur enfin étudie plus spécialement l'ac. gallotannique au point de vue de sa fermentation dans des milieux variés ensemencés de champignons différents, et il montre que plus la fermentation d'un milieu tannant est rapide, plus fort sera le rendement en ac. gallique. Bernard.

Charrin et **Le Play**, Pseudo-tumeurs et lésions du squelette de nature parasitaire. (C. R. Soc. de Biologie Paris. T. LVII. 9 juillet 1904. p. 58—59.)

Un Champignon (indéterminé) isolé de la Vigne atteinte de phylloxéra, produisant dans les cultures un pigment noir, provoqua, chez divers animaux, des pseudo-tumeurs, de nature à la fois parasitaire et inflammatoire, renfermant un pigment mélanique analogue à celui des cultures. Les nodosités siégeaient sous la peau et dans les séreuses. De plus, les os, notamment les côtes, présentaient des épaississements, comme sous l'action de l'*Oospora Guignardi*.

Les auteurs pensent que le parasite, en détruisant les éléments hydrocarbonés du foie, dégagent des acides capables d'attaquer le squelette. Paul Vuillemin.

Iterson, G. van, Anhäufungsversuche mit denitrificirenden Bakterien. (Centralbl. f. Bakter. II. 1904. Bd. XII. p. 106.)

Die Hauptpunkte seiner Ausführungen fasst Verf. ungefähr folgendermassen zusammen: Bei Ausschluss des Luftzutritts konnten durch Cultur in Lösungen von organischen Salzen und Nitrat viele denitrificirende Bakterien nach wiederholter Ueberimpfung in mehr oder weniger vollkommene Reinculturen gebracht werden. Eine eigenthümliche Structur seiner Kolonien zeigt *Bacterium Stutzeri*; *B. denitrofluorescens* nov. spec.

ist das erste Beispiel einer „denitrificirenden, nicht verschmelzenden Fluorescenz“ (soll wohl heissen: einer fluorescirenden, die Gelatine nicht verflüssigenden Dentrifikationsbakterie. Ref.); *Bacillus vulpinus* nov. spec. ist eine chromophore Pigmentbakterie, wovon das Pigment allein durch Wachsthum im Licht entsteht“ (bildet das Pigment nur am Licht, Ref.). *Bact. Stutzeri* und *Bacillus vulpinus* verhalten sich dem freien Sauerstoff gegenüber wie aerobe Spirillen, *B. denitrofluorescens* wie eine gewöhnliche aerobe Bacterie; denitrificirende Bakterien sind auch in Canalwasser und Jauche allgemein verbreitet, auch mit sehr wenig organischer Substanz können sie bestimmte Quantitäten Nitrat unter Bildung von freiem Stickstoff zum Verschwinden bringen. Denitrification kann bei Lichtabschluss im selben Boden verlaufen, der sonst Nitrification zeigt, die combinirte Wirkung beider Processe spielt bei der Selbstreinigung des Bodens, der natürlichen Wässer sowie der biologischen Reinigung von Abwässern eine wichtige Rolle. Wehmer (Hannover).

Mayet, Valéry, Les *Cicadelles* nuisibles à la Vigne. (Revue de Viticulture. 26 mai 1904. T. XXI. p. 573—578. Fig. 130—134 et planche coloriée.)

Sous le nom vulgaire de *Cicadelles* (petites *Cigales)* on désigne des Hémiptères homoptères de la famille des *Jassides* très fréquents sur les pampres verts, devenant nuisibles quand des circonstances particulières amènent leur multiplication excessive. Ces cas, rares en France, sont plus fréquents en Algérie et en Tunisie et parfois en Amérique, où ils ont attiré l'attention de Riley, dès 1888.

Les *Cicadelles* ou *Jassides* observées sur la Vigne sont les suivantes: *Penthimia atra* Fabricius; *Typhlocyba flavescens* Fabricius; *T. viticola* Targioni; *T. Alneti* Dahlberg; *T. Rhamni* Ferrari. Après avoir donné la synonymie de ces espèces, décrit et figuré leurs caractères distinctifs, indiqué leur répartition géographique, l'auteur expose les altérations profondes des feuilles envahies par ces petits suceurs de sève et préconise comme remède, en cas d'invasion sérieuse, l'emploi des poudres très fines qui obstruent les stigmates des Insectes.

Les *Cicadelles* se sont montrées particulièrement redoutables dans des plaines basses un peu salées. Dans ce cas, les irrigations modifient la nature du sol, et la plante, débarrassée du sel par les arrosages, se défend mieux. Paul Vuillemin.

Mazé, P., Recherches sur le mode d'utilisation du carbone ternaire par les végétaux et les microbes. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVIII. 25 mai 1904. p. 277—303.)

Lorsque l'*Eurotiopsis* est nourri avec du sucre, la ration d'entretien diminue avec l'âge du mycélium. Cette diminution est due à la destruction de la zymase, ainsi que le montre le dosage de la zymase dans les cultures de différents âges. La zymase de l'*Eurotiopsis* peut, comme celle de la levure, être isolée par pression du mycélium broyé; mais le rendement est trop faible; aussi vaut-il mieux recourir au dosage de l'acide carbonique dégagé par l'action de la zymase. Chez les végétaux supérieurs, comme dans le mycélium d'*Eurotiopsis,* il y a de la zymase susceptible de se régénérer ou de reprendre son activité dans un milieu réducteur.

Les phénomènes de fermentation représentent des actes de digestion; ils sont très généraux, mais plus ou moins apparents selon les espèces.

L'acide acétique, dégagé en grande abondance par certaines levures vivant à l'abri de l'air, est un produit de digestion croissant avec la concentration de l'aliment en sucre. Il dérive directement du sucre et

doit être considéré comme l'aliment ternaire anaérobie de la levure. La levure assimile en même temps de l'alcool.

Ainsi, les fermentations qui accompagnent le développement de la levure à l'abri de l'air rappellent celles que produisent les ferments anaérobies stricts; mais la levure se distingue de ces derniers en ce qu'elle ne peut pas emprunter d'oxygène à l'eau. Paul Vuillemin.

Mazé, P., Sur l'isolement de la zymase dans les tissus animaux et végétaux. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVIII. 25 juin 1904. p. 378—381.)

En suivant les indications de Stoklasa et de ses éléves, l'auteur n'a pas isolé la zymase des cellules animales ou végétales; mais il a obtenu des sucs renfermant des microbes dont l'action répond à celle qui a été attribuée à la zymase. Paul Vuillemin.

Mazé, P. et A. Perrier, Recherches sur le mécanisme de la combustion respiratoire. Production d'acide citrique par les *Citromyces*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXIX. 25 juillet 1904. p. 311—313.)

L'acide citrique produit par la végétation des *Citromyces* ne résulte pas de l'oxydation directe du sucre. On l'obtient dans les milieux minéraux additionnés d'aliments ternaires autres que le sucre, tels que la glycérine ou l'alcool et aussi dans des cultures jeunes privées d'air dès que la culture est arrivée à peu près à son maximum de développement et avant qu'elle ait produit de l'acide citrique.

Dans les cultures pures de *Citromyces*, l'acide citrique apparaît quand le voile a atteint à peu près son poids maximum et à la condition qu'il ne reste pour ainsi dire plus d'azote assimilable dans le liquide.

L'acide citrique prend naissance par un **mécanisme de désassimilation** provoqué par la pénurie d'azote. Les cellules jeunes, à mesure qu'elles s'édifient, empruntent leur azote aux cellules âgées, après l'avoir libéré de ses groupements carbonés au nombre desquels doit se trouver l'acide citrique.

La combustion respiratoire s'exerce donc sur la substance vivante elle-même, aussi bien quand le carbone et l'hydrogène s'en détachent à l'état d'acide carbonique et d'eau, que quand ils sont éliminés sous forme d'acides organiques. Elle exige probablement, non seulement la présence de corps oxydables et d'oxygène, mais encore une organisation qui fait toujours défaut dans les sucs cellulaires retirés des tissus vivants. Voilà pourquoi l'étude des phénomènes respiratoires ne donne aucun résultat appréciable in vitro. Paul Vuillemin.

Nechitsch, A., Sur les ferments de deux levains de l'Inde, le *Mucor Praini* et le *Dematium Chodati*. (Institut de Botanique, Univ. de Genève. 6e Sér. Ve Fasc. Genève 1904. 38 pp. 6 fig. dans le texte. 1 Planche.)

L'auteur a étudié les champignons produisant la fermentation de boissons du Sikkim et des Monts Khasia (deux régions de l'Inde). Ces champignons qui provoquent la saccharification du riz, puis sa fermentation alcoolique, sont accompagnés dans les gâteaux de riz d'autres microorganismes.

Dans le levain du Sikkim, le ferment principal était le *Mucor Praini* Chod. et Nech. C'est un *Mucor* assez voisin du *M. Rouxi* (Calm.) Wehmer. Il a un mycélium dont la hauteur dépend des conditions de nutrition, de lumière et de température et qui peut s'élever jusqu'à 4 cm. Il forme des sporangiophores se ramifiant en 6 branches au plus, qui portent à leur extrémité un sporange avec columelle et nombreuses

petites spores. Dans certaines conditions il se forme des formes levures ou des chlamydospores.

Dans le levain du Khasia, le ferment principal était un *Dematium* (*D. Chodati* Nech.) dont les filaments sont ramifiés, à cellules assez courtes. Sur moût gélatinisé, les filaments forment des bourgeons semblables aux cellules de levures, constituant comme une grappe à l'extrémité des filaments. Dans le moût vin, ces pseudolevures se détachent, bourgeonnent, et offrent toutes les apparences des levures. Ce *Dematium* est voisin du *D. pullulans,* mais celui-ci n'a pas montré les propriétés physiologiques du *D. Chodati*: il n'est pas capable de produire une fermentation alcoolique.

L'auteur étudie enfin l'action des sels sur la fermentation alcoolique du *D. Chodati* et constate que le rendement maximum est obtenu dans un moût artificiel préparé par la formule de Gastine complète (donc en milieu acide); qu'il est minimum en milieu alcalin, et qu'en l'absence d'un des éléments du milieu, la production de l'alcool est diminuée, mais non arrêtée. Bernard.

Neide, E., Botanische Beschreibung einiger sporenbildenden Bakterien. (Centralblatt für Bakteriol. 1904. Bd. XII. p. 1 u. ff. M. 3 Tafeln.)

Fortsetzung der Arbeit Gottheil's an anderen sporenbildenden Bakterienspecies; es soll durch genaue monographische Bearbeitung einer grösseren Zahl von Arten der Systematik gedient werden. Nach einleitenden Bemerkungen über Abweichungen von der Gottheil'schen Untersuchungsmethode und andere bemerkenswerthe Punkte werden folgende Arten ausführlich geschildert, auch bezüglich der Synonymik behandelt: *Bacillus Megatherium* Hnze. auch wohl de By., *B. robur* A. M. et Neide., *B. silvaticus* A. M. et Nd., *B. teres* A. M. et Nd., *B. lacticola* A. M. et Nd., *B. lactis* Flügg., *B. parvus* A. M. et Nd., *B. sphaericus* A. M. et Nd., *B. alvei* Kromp. Für jede Art werden gewöhnlich Vorkommen, Sporen, Keimung, Entwickelungsgang in Nährlösungen, culturelles Aussehen u. a. besprochen und daran anschliessend eine Gruppirung versucht. Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden; die Species sind auf 3 gezeichneten Tafeln abgebildet.

Wehmer (Hannover).

Prunet, A., Notes sur le black rot. — Caractères des invasions primaires et des invasions secondaires. (Revue de Viticulture. 15 sept. 1904. T. XXII. p. 289—291.)

Les invasions secondaires ne sont possibles que sur les ceps déjà frappés par les invasions primaires. Les pycnides qui en fournissent les germes se forment toujours, indépendamment des conditions atmosphériques. Les stylospores ont pour unique véhicule l'eau, qui leur fournit en même temps l'humidité nécessaire à leur germination.

Les invasions primaires, qui ont pour point de départ les ascospores formées à la surface du sol sur les débris de la végétation de l'année précédente, sont possibles tant que les périthèces émettent des spores, c'est-à-dire pendant une période de plus de 4 mois. Ces invasions se font en deux temps et exigent deux périodes de pluies: l'une qui amène la formation et l'expulsion des spores, l'autre qui en permet la germination sur les organes de la Vigne. Entre ces deux périodes, le vent transporte les ascospores de leur lieu de formation à leur lieu der germination.

Ces conditions permettent de préciser les circonstances favorables au développement et à l'extension du black rot et les précautions qu'il faut observer pour opposer à la maladie un traitement efficace.

Paul Vuillemin.

Rick, J., Fungi austro-americani exsiccati. Fasc. I. Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 406—410.)

Erläuternde Bemerkungen zu dem neuen Exsiccatenwerk sowie Diagnosen neu aufgestellter Gattungen und Arten (Fasc. zu je 20 Arten kostet 5 Mk. = 5 Kr. ö. W., zu erhalten durch Prof. J. Rompel, Feldkirch, Vorarlberg). Das 1. Fasc. enthält:

Orbicula Richenii Rick, *Rickiella transiens* Syd., *Stictis radiata* (L.) Pers., *Thelephora caperata* B. et Mont., *Geaster mirabilis* Mont., *Chlorosplenium aeruginascens* (Nyl.) Karst., *Fomes formosissimus* Speg., *Hypoxylon turbinatum* Berk., *Midotis brasiliensis* Rick, *Hymenochaete formosa* Lév., *Rosellinia griseocincta* Starb., *Beccariella caespitosa* Cooke, *Geaster triplex* Jungh., *Ciboria aluticolor* (Berk) Rick, *Polystictus sanguineus* (L.) Meg., *Pseudohydnum guepinioides* Rick. nov. gen. et sp. (Omnia se habent sicut in *Hydno*, exceptis contextu, qui est gelatinosus et dentibus, qui sunt egregie separabiles et detersiles a trama). Nach Verf. gehört hierher wohl *Hydnum gilvum* Berk. und *Thelephora padinaeformis;* ferner ist *Hydnum polymorphum* B. et Br. aus Ceylon wohl zu dieser Gattung zu stellen; *Corticium giganteum* Fr., *Polyporus Blanchetianus* Br. et Mont., *Ustilago utriculosa* (Nees) Tul., *Hysteropatella Prostii* (Duby) Rehm.

Neger (Eisenach).

Rick, S. J., Ueber einige auf Bambusarten wachsende tropische *Hypocreaceen*. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 402—406. Mit 1 Textfig.)

Verf. macht nähere Mittheilungen über *Dussiella tuberiformis* (Berk et Rav.) Pat. — er hebt die Unterschiede zwischen *Dussiella* und *Mycomalus* hervor —, ferner über *Ascopolyporus villosus* Möll. — Die Gattung *Ascopolyporus* ist nach Ansicht des Verf. wohl zu unterscheiden von *Dussiella* —, endlich über eine neue Art der Gattung *Mölleriella*, welche er *M. nutans* nennt. Dieselbe hat ein besonderes Interesse dadurch, dass schon in einem frühen Entwickelungsstadium die Weiterentwickelung der Sporen in den verschiedenen Schläuchen ganz verschiedene Wege geht. Entweder treten die fadenförmigen Sporen ohne vorhergehende Zergliederung aus dem Ascus aus (so wie bei *Cordiceps*, *Dussiella* etc.), oder sie zerfallen schon innerhalb des Ascus (wie bei *Hypocrea* und *Hypocreella)* in einzelne Glieder, welche aber die durch die ursprüngliche Fadengestalt gegebene Längsform beibehalten und auch meist in kettenartiger Anordnung entleert werden, oder endlich — und das ist das charakteristische für *Mölleriella* — die durch die Gliederabtrennung gebildeten Zellen bleiben nicht bis zur Reife in Contakt mit einander, sondern wachsen selbstständig zu Sporen aus, runden sich ab und sind schliesslich mit Oeltröpfchen erfüllt.

Nach Ansicht des Verf. stellt *Mölleriella* den Ausgangspunkt für eine Reihe stromatischer *Hypocreaceen*-Gattungen dar. Wird der erste Sporentypus constant mit Ausschluss der beiden anderen, so resultirt *Dussiella, Cordyceps, Mycomalus.* Gewinnt der zweite Typus allein die Oberhand, so ergiebt sich *Hypocreella, Konradia.* Geht die Entwicklung des dritten Typus allein voran mit Wegfall des ersten, so gelangt man zu einem neuen Genus, das noch nicht bekannt ist, aber wohl noch gefunden werden wird.

Neger (Eisenach).

Salmon, E. S., On *Erysiphe graminis* DC., and its adaptive parasitism within the Genus *Bromus.* (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 307—343. Mit 9 Tabellen.)

Fortsetzung zu einer früheren Arbeit des Verf. (Conf. B. Cbl. T. 96.) 1904. p. 229), in welcher unter Anführung zahlreicher Details — was die Uebersichtlichkeit etwas beeinträchtigt — die Resultate weiterer Infections-

versuche mit *Bromus*-Mehlthau dargestellt werden. Aus den Tabellen ergiebt sich folgendes:

1. *Erysiphe graminis* von *Bromus commutatus* ruft vollkommene Infection hervor auf: *B. commutatus, secalinus, adoensis, patulus, hordaceus, arduennensis, crinitus, squarrosus.*

Subinfection hingegen wird hervorgerufen auf: *B. tectorum, brizaeformis, arduennensis* var. *villosus, Krausei, laxus, valdivianus, Kalmii, pungens.*

Die Infection blieb ganz aus bei *B. racemosus, macrostachys, mollis* var. *Lloydianus, mollis* var. *grossus, Biebersteini angustifolius, rigidus, marginatus, ciliatus* var. *laxus, arvensis* und *arvensis* var. *parviflorus.* Merkwürdig ist, dass *B. commutatus* und *B. racemosus*, welche einander systematisch so nahe stehen, dass sie vielfach in eine Art vereinigt werden, sich gegenüber der Infection durch *Erysiphe* so verschieden verhalten, andererseits, dass *B. arduennensis* trotz seiner systematischen Sonderstellung (Section *Libertia)* durch den *Commutatus*-Mehltau inficirt wird.

2. *E. graminis* von *Bromus secalinus* ruft vollkommene Infection hervor auf *B. secalinus, adoensis, patulus, hordaceus, commutatus, velutinus, arduennensis, Kalmii, crinitus,* Subinfection hingegen auf: *brizaeformis, fibrosus, tectorum* var. *virens, condensatus,* Die Infection blieb endlich aus bei: *racemosus macrostachys, mollis, interruptus, sterilis, pungens, angustifolius, laxus, Gresoni, propendens, madritensis* var. *Dilelei, marginatus.*

3. *E. graminis* von *B. velutinus* inficirt vollkommen: *velutinus, patolus, aduensis;* Subinfection erfolgte bei: *brizaeformis, hordaceus;* keine Infection bei: *racemosus, arvensis, tectorum, madritensis, mollis, crinitus.*

4. *E. graminis* von *B. racemosus.* — Volle Infection: *racemosus, hordaceus, Krausei, patulus,;* Subinfection: *adoensis, arduennensis, arduennensis* var. *villosus;* keine Infection: *commutatus, madritensis, tectorum, squarrosus.*

5. *E. graminis* von *B. arduennensis.* — Volle Infection: *adoensis, hordaceus, patulus(?);* Subinfectinn: *tectorum;* keine Infection: *unioloides, mollis, sterilis, commutatus, madritensis, Gresoni.*

6. *E. graminis* von *B. arduennensis,* var. *villosus.* — Volle Infection: *hordaceus, adoensis, mollis;* keine Infection: *arduennensis.*

7. *E. graminis* von *B. patulus.* — Volle Infection: *adoensis, hordaceus;* keine Infection; *interruptus, mollis.*

8. *E. graminis* von *B. hordaceus.* — Volle Infection: *Krausei, commutatus;* Subinfection: *arduennensis;* keine Infection: *madritensis, racemosus.*

Während einerseits viele der in den einzelnen Serien von Versuchen erlangten Resultate sich gegenseitig bestätigen, treten anderseits auch auffallende Widersprüche zu Tage.. Ob diese letzteren auf Mängel der Versuchsanstellung zurückzuführen sind, oder mit Hilfe der von Marshall Ward und Salomon nachgewiesenen „bridgeing species“ erklärt werden können, müssen weitere Untersuchungen lehren. Schliesslich macht Verf. auch in dieser Abhandlung darauf aufmerksam, dass mechanische Verletzung (z. B. Stiche von Aphiden) die Zellen in vielen Fällen empfänglicher für Infection machen. (Vergl. Bot. Cbl., T. 96, 1904, p. 117.)

Neger (Eisenach).

Schellenberg, H. C., Ueber neue *Sclerotinien.* (Centralbl. für Bakt. Abt. II. Bd. XII. 1904. p. 735.)

Es werden beschrieben:

Sclerotinia Ariae n. sp., in mumificirten Früchten von *Sorbus Aria*, von *Scl. Ancupariae* Wor. scharf unterschieden. Apothecien zahlreich, bis 24 aus einer Frucht, gestielt, ockergelb, nur 1—2 mm. im Durchmesser. Asci keulenförmig, 65 $\times$ 6—8 μ gross. Askosporen farblos, länglich eiförmig, 10—11 $\times$ 2,5—3,5 μ. Sporidien in Cultur schwierig zu

erhalten. Chlamydosporen auf Blättern kugelig, 8—10 μ gross, *Scl. Ariae* ist die kleinste der bekannten Früchte mumificirenden Arten. — Fundort: Wasser im Reussthal. — Mumificirte Früchte von *Sorbus Chamaemespilus* und *Mespilus germanica* haben keine Becherfrüchte geliefert.

Scl. Hordei n. sp., an der Halmbasis und den untersten Blättern von *Hordeum*. Die befallenen Pflanzen bleiben klein, mit verkümmerten Aehren. Auf alten (zweijährigen) Halmen Sclerotien mit Apothecien; diese sind strohgelb, 1—1,5 mm. gross, Stiel 2 mm., kahl. Asci keulenförmig, 65 × 6—9 μ, Sporen farblos, schwach zugespitzt, 5—7 × 4—6 μ, messend. An jungen Pflanzen eine weissliche Botrytis. Ein ähnlicher, aber grössere Sclerotien erzeugender Parasit fand sich auf *Triticum*.

Die Früchte von *Juglans regia* werden zuweilen von einer *Sclerotinia* heimgesucht, deren Apothecien noch unbekannt sind. Die Nüsse fallen halb ausgewachsen ab, zeigen im Innern schwarzfaulige Zersetzung, die harte Schale wird mürbe, auf der schwarzglänzenden Oberfläche treten kleine schwarze Sclerotien auf, die bei Regenwetter Botrytis erzeugen. Die Infection geschieht bald nach der Blüthe durch den Griffelkanal, gelegentlich auch später durch Risse der Fruchtschale.

Hugo Fischer (Bonn).

SEGIN, A., Zur Einwirkung von Bakterien auf Zuckerarten. (Centralbl. f. Bakt. II. 1904. Bd. XII. p. 397.)

Verf. beschäftigt sich mit dem Verhalten von Bakterien gegen Zuckerarten mit 5 und 7 Kohlenstoffatomen (Arabinose, Xylose, α-Glykoheptose) und Quercit. Benutzt wurden Nutrose-Nährböden (Nutrose ist eine Natrium-Caseïn-Verbindung), die eine halbwegs erhebliche Säurebildung durch die Bakterien durch reichliche Eiweissausssscheidung anzeigen; die Säuerung will Verf. also constatiren. Der Nährboden enthielt neben 1 Proc. des Zuckers nur noch Lakmus als Indicator neben 0,5 Proc. Kochsalz. Es wurde mit *Bacterium typhi, B. coli, B. paratyphi, B. enteritis, B. acidilactisi, B. vulgare, Vibrio Cholerae* gearbeitet und so ergab sich, dass Quercit wie α-Glykoheptose überhaupt nicht nachweisbar angegriffen werden, während Arabinose und Xylose nur durch *B. coli* sowie *B. enteritis* zersetzt wurden.

Die Widerstandsfähigkeit der Zuckerarten gegen Bakterien hängt also — wie Verf. folgert — nicht wie bei den Hefen von der Zahl der im Molekül vorhandenen Kohlenstoff-Atome ab; von Hefen vergohren werden bekanntlich nur Zucker mit einem Multiplum von 3 Kohlenstoff-Atomen.

Wehmer (Hannover).

SPESCHNEW, N. N., Die pilzlichen Parasiten des Theestrauches. (S.-A. aus den Arbeiten des botanischen Gartens zu Tiflis. Lief. VI. Heft 3. II, 83 pp. Tiflis 1904. Mit 4 farbigen Tafeln.) [Russisch.]

Diese Arbeit bildet den ersten Band einer Reihe von Monographien, in denen die gegenwärtig bekannten Thatsachen, betreffend die pilzlichen Krankheiten der neuen Culturpflanzen Transkaukasiens (des Olivenbaumes, der Citronen-, Apfelsinen- und Mandarinenbäume, *Diospyros Kaki* u. s. w.), zusammengestellt werden sollen. Es werden folgende Parasiten beschrieben und zum grösseren Theil abgebildet: 1 *Pestalozzia Guépini* Desm., 2. *Hendersonia theicola* Cooke, 3. *Septoria Theae* Cavara, 4. *Cercospora Theae* de Haan, 5. *Exobasidium vexans* Massee, 6. *Colletotrichum Camelliae* Massee, 7. *Discosia Theae* Cavara, 8. *Pseudocommis Theae* n. sp. ad. int., 9. *Capnodium Footii* Berk. et Desm., 10. *Phyllosticta Theae* n. sp., 11. *Macrophoma Theae* n. sp., 12. *Macrosporium commune* Rabh. var. n. *theicolum* und *Pleospora Theae* sp. n., 13. *Coleroa venturioides* n. sp., 14. *Chaetophoma Penzigi* Sacc. var. n. *theicola*, 15. *Stilbum nanum* Massee, 16. *Corticium javanicum* Zimm., 17. *Necator decretus* Massee, 18. *Trametes Theae* Zimm., 19. *Rosellinia radiciperda* Massee, 20. *Dematophora necatrix* Hartig, 21. *Protomyces Theae* Zimm. und 22. die

Alge *Cephaleuros virescens* Kunze. Die unter 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, Pilze kommen in den Theeplantagen Transkaukasiens vor. In einem besonderen Capitel werden die wichtigsten Heilmittel und ihre Verwendung beschrieben. Ein systematisches Verzeichniss der pflanzlichen Parasiten des Theestrauches, hier wird noch *Laestadia Theae* Racib. genannt, und ein Litteratur-Verzeichniss beschliessen das Werk, das, wie der Verf. dem Ref. mittheilt, auch in deutscher Uebersetzung erscheinen wird. W. Tranzschel.

Matouschek, Franz, Bryologische Notizen aus Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. (Hedwigia. Vol. XLIV. Heft 1. [1904.[p. 19—25.)

Eine Aufzählung der Lebermoose des genannten Gebiets, darunter eine Anzahl, die bisher aus demselben nicht bekannt waren. — Angeschlossen ist eine Aufzählung der *Sphagna* und Laubmoose, über welche von anderer Seite referirt wird. F. Stephani.

Stephani, F., Hepaticarum Species novae. X. (Hedwigia. Vol. XLIV. Heft 1. [1904.] p. 14—15.)

Der Autor beschreibt nach langer Unterbrechung seiner kleineren Publikationen vier neue *Scapania*-Arten, nämlich:

Scapania Geppii St. n. sp. (Dominica).
Scapania ligulata St. n. sp. (Japan).
Scapania Macgregorii St. n. sp. (Neu-Guinea).
Scapania parvidens St. n. sp. (Japan). F. Stephani.

Stephani, Franz, Species Hepaticarum. (Bull. de l'Herb. Boissier. 2me Série. Tome IV. 1904. p. 586 ff., sowie 775 ff. und p. 973 ff.)

Der Autor bringt die Fortsetzung der Bearbeitung der Gattung *Plagiochila*. Neu sind darin folgende 31 Arten:

P. Quintasii St., *P. valida* St., *P. imerinensis* St., *P. ericicola* St., *P. decurrens* St., *P. candelabra* St., *P. crispicrista* St., *P. multifurcata* St., *P. Brotheri* St., *P. Rutlandii* St., *P. conturbata* St., *P. decurvifolia* St., *P. Traversi* St., *P. Howeana* St., *P. ariguensis* St., *P. remotidens* St., *P. Perrotana* St., *P. Rodriguezii* St., *P. multispica* St., *P. gibbiflora* St., *P. madagascariensis* St., *P. Ruspoliana* St., *P. queenslandica* St., *P. bellenderiensis* St., *P. Kirkii* St., *P. Ferdinandi Mülleri* St., *P. circumdentata* St., *P. Taylori* St., *P. Helmsii* St., *P. Beckettiana* St., *P. Dusenii* F. Stephani. F. Stephani.

Clute, Willard N, Concerning Forms and Hybrids. (The Fern Bulletin. XII. p. 85—86. July 1904.)

A protest against the use of binomials for supposed hybrid ferns. Maxon.

Clute, Willard N., Raising Prothallia of *Botrychium* and *Lycopodium*. (The Fern Bulletin. XII. p. 83—84. July 1904.)

The author, commenting upon the supposed symbiotic relationship existing between the prothallia of species in these genera and minute fungi, suggests that the prothallia may be made to flourish and produce young plants by sowing spores in soil taken from the immediate vicinity of the mature growing plants, upon the chance of inoculation with the necessary organism. Maxon.

Clute, W. N., The Fourth Meeting of Fern Students. (The Fern Bulletin. XII. p. 84—85. July 1904.)

Report of a meeting of American fern students held under the auspices of the Linnean Fern Chapter, at Forestville, Connecticut in July 1904. Maxon.

House, Homer D., Some Rare Ferns of Central New Jersey. (The Fern Bulletin. XII. p. 80—82. July 1904.)

Notes the abundance locally of *Lygodium palmatum,* with observations on the habitats of this and other species of limited distribution in the eastern United States. Maxon.

Osmun, A. Vincent, Further Stations for *Botrychium matricariaefolium* in Connecticut. (Rhodora. VI. p. 80. April 1904.)

Three additional localities for this plant. Since it has been found widely separated in five out of eight counties, it is probably generally distributed throughout the State. Moore.

Parish, S. B., Additions to the Californian Fern Flora. The Fern Bulletin. XII. p. 82—83. July 1904.)

Supplementary to the author's „Fern Flora of California" recently published in the Fern Bulletin. Maxon.

Adamovic, L., Die Sandsteppen Serbiens. (Engler's Bot. Jahrbücher. XXXIII. 1904. p. 555—617. Mit 5 Vollbildern.)

In der Einleitung erörtert Verf. zunächst den Begriff und die wesentlichen Charaktere der Steppe im allgemeinen und die Beziehungen derselben zu anderen Pflanzenformationen, um darauf die Verbreitung speciell der Serbischen Sandsteppen zu behandeln. Dieselben erstrecken sich nur der Donau entlang, nehmen aber nicht eine ununterbrochene Gesammtarea ein, sondern sind durch dazwischen liegende grössere Bergcomplexe, welche die Donauschlucht bilden, in zwei gänzlich isolierte Theile abgesondert. Die Sandmassen sind auf die verschiedenen Partien nicht gleichartig vertheilt; an manchen Stellen erreicht die Sandschicht ungeheuere Tiefen, um an anderen wieder sehr flach und seicht ausgebreitet zu sein. Was die Entwickelungsgeschichte der serbischen Sandsteppen angeht, so gehören die allergrössten Sandflächen dem trocken gelegten Becken des Pannonischen Meeres an; an andere Stellen wurde der Sand zum guten Theile aus den rumänischen und ungarischen Sandsteppen transportirt, oder drittens ist er auch bisweilen als Zersetzungsproduct der die benachbarten Berge zusammensetzenden Silikatgesteine anzusehen. Es herrscht in den Sandsteppengegenden ein Steppenklima, dessen Frühjahr verhältnissmässig kalt und feucht, der Sommer in der Regel sehr trocken und heiss, der Herbst gewöhnlich ebenfalls trocken und ziemlich warm und der Winter schliesslich schneearm, aber doch sehr kalt ist. Während aller Jahreszeiten wehen oft sehr starke Winde, welche die Trockenheit beträchtlich erhöhen und den Sand als Staubwolken meilenweit transportiren. Ein derartiges Klima bedingt, wie Verf. an einzelnen Beispielen auseinandersetzt, eine Anpassung an die kurze Vegetationsperiode, ferner an die Sommerdürre, an die Winde und an den strengen Winter. Im folgenden Abschnitt bespricht Verf., da sämtliche ökologische Factoren einen grossen Einfluss auf die Eigenthümlichkeit der Vegetation ausüben, dieselben einzeln und abgesondert; hervorgehoben sei hiervon nur die vom Verf. aufgestellte Meinung, dass die Verkümmerung sehr vieler Sand-

pflanzen, namentlich ihre compacte Kugelform, nur unter dem Einflusse allzu starker Beleuchtung und Wärme entstanden sei. Die die Flora der Sandsteppen zusammensetzenden Elemente teilt Verf. ihrer Herkunft nach ein in pontische, eurasische, mediterrane, amerikanische und kosmopolitische. Verf. giebt ein vollständiges Verzeichniss der in Betracht kommenden Pflanzen; durch Hinzufügung der Localität, wo die betreffende Art in Serbien auf Sandsteppen beobachtet wurde, wird zugleich ihre Verbreitung angegeben. Ihrer Anpassung nach unterscheidet Verf. drei verschiedene Stufen von Sandbewohnern, nämlich 1. Psammophyten oder sandstete Arten, welche immer und nur auf Sandboden auftreten, 2. psammophile oder sandliebende Arten, welche mit Vorliebe auf Sandboden auftreten, und 3. indifferente Arten, welche auch auf anderen Bodenarten gleich gut wie auf Sand aufkommen können.

Der letzte und umfangreichste Abschnitt endlich ist der Schilderung der verschiedenen Formationen der serbischen Sandsteppen gewidmet, wobei Verf. besonders den Verlauf der Entwicklung der Vegetation auf den Sandsteppen berücksichtigt. Diese Entwicklungsstufen sind folgende:

1. Formation der Flugsanddünen.
2. Formationen der Sandpusste.
3. Formation der Sandhutweiden.
4. Formation der Sandwiesen.

Ausserdem sind stellenweise auf Sandboden auch noch folgende Formationen vertreten:

5. Die Sibljak-Formation.
6. Formation der Ufergehölze.
7. Formation der Auwälder.
8. Culturland, Ruderal- und Segetalpflanzen. Wangerin.

Anonymus, *Dianthus Laucheanus* Bolle *(D. barbatus* × *deltoides).* (Gartenflora. LIII. 1904. p. 393—394. Taf. 1528.)

Der in früherer Zeit auf der Insel Scharfenberg spontan entstandene, inzwischen eingegangene *Dianthus*-Bastard, von welchem ausser einer farbigen Abbildung die von Bolle herrührende Originaldiagnose mitgetheilt wird, wurde früher für *D. barbatus* × *Carthusianorum* gehalten. Neueren Feststellungen zufolge handelt es sich jedoch um eine Kreuzung zwischen *D. barbatus* und *D. deltoides*, da die Stengelblätter, namentlich im oberen Theil der Pflanze, und die Hochblätter von ziemlich dicht stehenden Höckerchen kurzhaarig rauh sind, während sie bei *D. Carthusianorum* wie bei *D. barbatus* völlig glatt sind; von *D. deltoides* unterscheidet sich der Bastard durch die *D. barbatus* ähnliche Tracht und Belaubung. Wangerin.

Barnhart, J. H., The date of Pursh's Flora. (Torreya. IV. p. 132—136. Sept. 1904.)

From various evidence, it is concluded that both volumes of Pursh's Flora Americae Septentrionalis were first offered for sale in January, 1814, fixing certain dates in comparison with dates of publication in the Botanical Magazine of that period, so that a number of species commonly accredited to Pursh's Flora should really be accredited to the Botanical Magazine of various dates in the preceding year.
Trelease.

Behrendsen, W., Zwei neue *Alecterolophus*-Formen. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 35—38.)

Der Verf. beschreibt zwei neue *Alectorolophus*-Arten, die in systematischer wie in entwickelungsgeschichtlicher Hinsicht ein gewisses

Interesse verdienen, nämlich *A. sudeticus,* der der Section „*Aequidendati*" zugehört und dessen Verbreitungsgebiet sich mit dem Verlaufe der Sudeten deckt, und *A. Heldreichii,* der Section „*Brevirostres*" zugehörig und aus Griechenland stammend. Der vorangestellten Diagnose schliesst der Verf. bei beiden Arten eingehende Bemerkungen über die systematische Stellung, speciell über die Unterschiede gegenüber den verwandten Arten an. Wangerin.

Bicknell, E. P., Three new violets from Long Island. (Torreya. IV. p. 129—132. Sept. 1904.)

Viola pectinata, *V. lavandulacea* and *V. notabilis.* Trelease.

Borbas, V. von, *Rubus Aschersoniellus* et species *Dasyacanthorum praecipue hungaricae.* (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 272—279.)

Der Verf. bespricht zunächst die gewöhnlich der mit dem Namen *Koehleriani* oder *Hystrices* belegten Untergruppe der *Rubi glandulosi* zugeschriebenen Eigenschaften, um zu zeigen, dass man erstens mehrere Brombeeren hierher gerechnet hat, welchen diese Merkmale nur zum Theil zukommen, dass ausserdem *Koehleriani* oder *Hystrices,* durch die Arten der südlichen Gegend erweitert, nur zum Theil passende Namen sind und keine rein natürlichen Gruppen bilden. Der Verf. hingegen hebt aus den Merkmalen besonders die starke und sehr dichte Bestachelung hervor und benennt die Gruppe der ihm bekannten Arten, welche eine ziemlich natürliche ist, einstweilen als *Dasyacanthi;* als Untergruppen derselben führt er auf die *Dasyacanthi genuini* und die *Saevi.* Der Verf. theilt sodann die Diagnosen der hierher gehörigen, in Ungarn vorkommenden Arten mit; neu beschrieben werden von ihm folgende Arten und Varietäten:

Dasyacanthi genuini Borb.: *Rubus vesprimiensis* Borb. ined., *R. pilocarpos* Gremli var. *metallicolus* Borb. ined., *R. substiriacus* Borb. ined., *R. crebrifolius* Borb. ined.

Saevi Borb.: *R. Aschersoniellus* Borb. ined., *R. stiriacus* Halácsy var. *perarmatus* Borb. et Waisb. ined., *R. subhystrix* Borb. et Holuby ined. Wangerin.

Brenner, M., Hieraciologiska meddelanden. (Sep.-Abdr. aus Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. Heft 29. p. 138—142. Heft 30. p. 136—142. Helsingfors 1903 und 1904.)

1. *Hieracia* aus Aland, eingesammelt von A. L. Backman und A. Palmgren.

Neu beschrieben wird *H. subinversum* (intermediär zwischen *H. imitans* Brenn. und *H. inversum* Brenn. — *H. reclinatum* Almqv. ist neu für Finland.

2. Karel'sche *Hieracia,* eingesammelt von A. L. Backman.

Neu sind *H. canomarginatum* (ähnelt dem *H. canipes* Almqv.) und *H. grisescens* (an *H. pubescens* [Lindbl.] erinnernd.

3. Für die *Hieracium*-Flora Finlands neue Formen.

Sämmtlich in der Küstengegend von Nyland gefunden.

Neu beschrieben werden: *H. ravidifolium* (erinnernd an *H. ravidum* Brenn.); *H. electum* (wahrscheinlich am nächsten verwandt mit *H. batylepium* Dahlst.); *H. variifrons* (dem *H. sagittatum* Lindeb. ähnelnd); *H. Hjeltii* Norrl. *(H. ptychophyllum* Dahlst.) f. *villosius; H. lepistoides* K. Johanss. var. *subcrassifrons; H. chlorostigma* Brenn. var. *laetisetum; H. ventricosum* Norrl. var. *sueciciforme; H. nigelloides* (verwandt mit

H. nigellum Norrl.); *H. Lauréni* (erinnernd an *H. nemoricolum* Norrl.); *H. tonsile* Brenn. var. *malacophyllum; H. tenerisetum* (verwandt mit *H. Zizianum* Tausch. und *H. leucopterum* Brenn.); *H. chloropterum* Brenn. var. *albohispidum.*

Ausserdem werden aus der erwähnten Gegend folgende bekannte Formen als neu für Finland angegeben: *H. macrolobum* Dahlst, *H. lanuginosum* Dahlst., *H. Stenstroemii* Dahlst. und *H. maculosum* Dahlst.

Aus der Flora Finlands sind folgende, welche nach Mittheilung von Dahlstedt mit den in Schweden vorkommenden, mit denselben Namen bezeichneten Formen nicht identisch sind, zu streichen: *H. torticeps* Dahlst., erwähnt in Brenn. Sydtav. o. Nyl. Hier.; *H. varriicolor* Dahlst., in Brenn. Sydf. Arch. und Sydtav. o. Nyl. Hier.; *H. orbicans* Dahlst., in Brenn. Nordöst. Hier. und Sydtav. o. Nyl. Hier.; *H. canitiosum* Dahlst., in Brenn. Nyl. Hier.; *H. stenolepis* Lindeb. f., in Brenn. Sydtav. o. Nyl. Hier.; *H. hemidiaphanum* Dahlst., in Brenn. Nyl. Hier.; *H. saxifragum* oreinum* Dahlst., in Brenn. Sydf. Arch. und Sydtav. o. Nyl. Hier.; *H. Lindebergii* Nym., in Brenn. Sydf. Arch. etc., *H. tenuiceps* Dahlst. f., in Brenn. Sydtav. o. Nyl. Hier.

Für „*H. hemidiaphanum*" in Nyl. Hier. schlägt Verf. den Namen *H. Borgoënse,* für „*H. oreinum*" in Sydf. Arch. den Namen *H. oribates* vor.

H. caesiiforme Dahlst. ist von diesem Autor eingezogen und mit *H. caesium* Almqv. vereinigt worden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Britton, N. L, An undescribed species of *Alnus.* (Torreya. IV. p 124. Aug. 1904.)

A. Noveboracensis, from near the coast in southeastern New York, of the alliance of *A. incana.* Trelcase.

Dams, E., *Echinocactus denudatus* Lk. et Otto. (Monatsschrift für Kakteenkunde. XIV. 1904. p. 44—45. Mit einer Abbildung.)

Kurze Bemerkungen über die Schwierigkeit, die seit 1897 aus Paraguay eingeführten mannigfachen Formen des *Echinocactus denudatus* Lk. et Otto in bestimmte Varietäten einzutheilen, da der weite Formenkreis des *E. denudatus* zur Zeit noch nicht im vollen Umfange übersehbar ist, und auch innerhalb der als samenbeständig erwiesenen, auf Grund einer Anzahl gemeinsamer Merkmale für den praktischen Gebrauch aufgestellten Varietäten nur selten eine Pflanze in allen Stücken einer anderen gleicht. Wangerin.

Dams, E., *Mamillaria gracilis* Pfeiffer. (Monatsschrift für Kakteenkunde. XIV. 1904. p. 46—47.)

Der Verf. beginnt mit einigen Bemerkungen über die gärtnerische Cultur der *Mamillaria gracilis* Pfeiffer, um darauf einzugehen auf die Unterschiede der typischen Form (var. α.) und der var. β. *pulchella* Hopffer; letztere war von Schumann, weil von ihrem Autor nicht genügend charakterisirt, nicht aufgenommen, sondern nur als Jugendform des Typs angesehen worden; der Verf. konnte jedoch im Laufe mehrerer Jahre niemals den Uebergang der var. *pulchella* in die Form des Typs beobachten, vielmehr konnte er gerade an den blühenden Pflanzen die volle Beständigkeit und Verschiedenheit der beiden Varietäten constatiren. Wangerin.

Drude, O., Mittheilungen über botanische Reisen 1899 und 1903 in Ostpreussen. (Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrg. 1903, erschienen 1904. p. 77—93.)

Nachdem der Verf. zunächst den allgemeinen Charakter der ostpreussischen Landschaft, wie er ihn auf seinen beiden Reisen kennen lernte, sehr anschaulich geschildert hat, unterzieht er die beiden grossen Formationsgruppen der Waldflora und der Moorflora einer vergleichenden Betrachtung mit der heimischen Flora. Von besonderem Interesse sind die Ausführungen des Verf. über die Waldflora. Er verfolgt hier zunächst das Vorkommen der Buche, wobei er zweierlei Bemerkungen besonders hervorhebt: einmal der grosse Unterschied, den die ostpreussischen Waldungen gegenüber denen des deutschen Nordwestens zeigen, zweitens die Thatsache, dass die ostpreussischen Wälder auch jenseits der Buchengrenze sich vielmehr in ihrer Arten-Zusammensetzung an die osthercynischen der unteren und mittleren Region anschliessen, als diese wie jene an die Waldungen von Nordwestdeutschland. Die Buche allein schafft nicht Formationen, sondern auch jenseit der Buchengrenze kommen viele der sogen. Buchenbegleiter Höcke's als Charakterarten vor. Bei weitem die erste Rolle spielt jedoch die Kiefer; in der Formationsgliederung, die der Verf. seinen allgemeinen Bemerkungen über die Waldformationen anschliesst, nimmt dieselbe daher als leitender Baum die erste Stelle ein. Diese Gliederung ist folgende:

I. Kiefernwald auf nicht nassem oder moorigem Boden.
II. Kiefernmengwald auf humus-fruchtbarem Boden.
Facies a) mit Fichte oder auch Fichte vorherrschend.
Facies b) mit *Corylus, Tilia parviflora* etc.
Facies c) offen und lichte Haine bildend.
III. Laubwald auf fruchtbarem Boden, geschlossen.
Facies a) mit Buche oder aus Buche allein bestehend.
Facies b) ohne Buche aus *Carpinus*, *Tilia, Ulmus*, *Acer*, *Quercus*.
IV. Bruch und Auenwald auf moorigem und nassem Boden.
Facies a) Erlenbruch.
Facies b) Birkensumpf.
Facies c) Kiefernmoor.
V. Flussuferwald in den breiten Thalniederungen.

Der Verf. unterzieht sodann die Frage nach den Unterschieden dieser von ihm in Vergleich gebrachten baltischen und hercynischen Formationen einer näheren Betrachtung, und zeigt, dass dieselben sowohl im Wechsel der beigemischten Arten als auch in der oft auffallenden Veränderung der Standorte zu suchen sind.

Was die Moosflora angeht, so giebt auch die Formation der Hoch- und Wiesenmoore zu vielfachen Vergleichen mit denen vom Harz bis zum Erzgebirge und in der Lausitz Anlass. Im Grossen und Ganzen zeigt die Schilderung des Verf. den gemeinsamen Grundstock dieser Formation von der baltischen Küste bis zu den nordalpinen Hochmooren; ein gewisser Gegensatz zu den hercynischen Mooren liegt vor Allem in dem Fehlen mancher Pflanzenarten und dem Vorhandensein anderer, an der Küste viel weiter ostwärts vordringender. Den Schluss der Arbeit bildet ein Versuch, die an pflanzengeographischem Wechsel in sich selbst reiche ostpreussische Flora in Landschaften mit besonderem Charakter zu gliedern. Wangerin.

Gürke, M., Plantae europaeae. Enumeratio systematica et synonymica plantarum phanerogamicarum in Europa sponte crescentium vel mere inquilinarum. Operis a Dr. K. Richter incepti tomus II. fasc. 3. p. 321—480. Leipzig, W. Engelmann. Ausgegeben am 8. December 1903.

Wie bekannt, hat Verf. sich der mühevollen Arbeit unterzogen, das von Dr. K. Richter begonnene Unternehmen einer systematischen Aufzählung der europäischen Phanerogamen fortzusetzen. Die erste Lieferung des 2. Bandes war im Juli 1877, die zweite im Januar 1899 erschienen;

nunmehr können wir mit Freude die dritte begrüssen. Das Werk schreitet nur langsam fort; aber das ist nicht zu verwundern, wenn man erwägt, welche Fülle zeitraubender, bibliographischer und nomenclatorischer Nachforschungen dazu gehört, um beispielsweise eine Aufzählung der Arten solcher formen- und synonymenreichen Gattung wie *Dianthus* zu geben, die in der vorliegenden Lieferung mit 212 Arten nicht weniger als 44 pp. beansprucht. Es werden hier nunmehr die *Caryophyllaceae* abgeschlossen. Dann kommen *Nymphaeaceae*, *Ceratophyllaceae*, und der Anfang der *Ranunculaceae*, die bis zur zweiten Art von *Clematis* reichen. Es war das Bestreben des Verf.'s, möglichst alle Formen einer Art aufzuführen, er bemühte sich nach dieser Richtung um möglichste Vollständigkeit; und das allein ist ebenso schwierig wie dankenswerth für spätere Studien, die sich dann auf des Verf.'s Zusammenstellung stützen können. Eine kritische Uebersicht über die Formen zu geben, war in den meisten Fällen nicht oder kaum möglich; dazu gehört eben längeres monographisches Studium der einzelnen Formenkreise. In erster Linie ist das Werk natürlich für die Zwecke des Floristen im weitesten Sinne bestimmt; aber der Monograph soll es auch fleissig benutzen, es wird ihm ein unentbehrlicher Rathgeber sein für die oft so umfangreiche Litteratur europäischer Genera, und manche der vom Verf. aufgestellten Formen werden ihm wichtige Andeutungen liefern. So konnte erst in jüngster Zeit der Ref. mit Genugthuung feststellen, wie nützlich das Werk für den Monograph der *Betulaceae*, Herrn Dr. Winkler, war, als dieser die Familie für das „Pflanzenreich" bearbeitete. Wer es einmal unternehmen sollte, die *Caryophyllaceae* ganz oder theilweise zu bearbeiten — es liegen ja bekanntlich aus neuerer Zeit über diese Gruppe mehrere wichtige Arbeiten von Williams vor — der kann ohne des Verf. Aufzählung der europäischen Formen nicht auskommen; die Synonymie in dieser Familie ist überaus umfangreich, der Formenreichthum äusserst gross. — Man wird bemerken, dass in dieser Lieferung die Standorte vielfach im einzelnen genauer angegeben worden sind, als vordem; manches interessante, vereinzelte Vorkommen lässt sich eben nicht nur mit der Anführung allgemeiner Bezeichnungen abthun. Es wiederholt sich hier die bekannte Erscheinung, dass bei Werken grösseren Umfanges und allmählichen Erscheinens tieferes Eindringen in den Stoff immer mehr nach Genauigkeit und Vollständigkeit strebt. Verf. sieht noch eine grosse Arbeitslast vor sich; möge es ihm vergönnt sein, der dritten Lieferung recht bald eine vierte folgen zu lassen, die uns dann den Abschluss der grossen Familie der *Ranunculaceae* bringen wird.

H. Harms (Berlin).

Hitchcock, A. S., Notes on North American grasses. III. (Botanical Gazette. XXXVIII. p. 139—143. Aug. 1904.)

A critical discussion, with synonymy, of *Agrostis stolonifera* and *A. rubra*.

Trelease.

Pictet, Crépieux et **Rotschy**, Synthèse de la nicotine. (Arch. des Sc. phys. et nat. Genève 1904. 22 pp.)

Les études de ces auteurs aboutissent à la confirmation expérimentale de la formule de Pinnec, c'est à dire que la nicotine possède un noyau pyridique lié dans la position β à un noyau pyrrolidique. Les auteurs ont opéré d'abord la synthèse de la nicotyrine qui par réduction donne la nicotine inactive et ils sont parvenus à racémirer ce corps et à en obtenir la nicotine gauche du tabac et une nicotine droite.

Le Professeur Mayor a étudié les propriétés physiologiques de ces deux substances et est arrivé aux résultats suivants:

Sur l'organisme animal, le nicotine lévogyre a une toxicité deux fois plus forte que la dextrogyre; la forme gauche agit sur la système nerveux central pour amener des crises convulsives de toute violence,

tandis que la forme droite n'amène généralement qu'un état de trémulation. Bernard.

Fawcett, W., Annual Report, Department of Public Gardens and Plantations, and Board of Agriculture, Jamaica. 1902—1903. (Published 1904.)

The work of distributing economic plants has been actively continued cacao, Ippi-appa *(Carludovica jamaicensis)* grape-fruit, lemons, Liberian coffee nutmegs and eucalyptus having been sent out to the greatest extent during the year. Experiments are being conducted with cassavas, both Jamaican and Columbian varieties, the object being to obtain the agricultural yield and starch content of each. Analyses of 27 Columbian varieties are given.

Over 2000 cross-fertilized pineapple seedlings were raised and their cultivation will be continued in the hope of obtaining improved varieties. With regard to experimental work with the sugar-cane it is stated that enough work has now been done to show that the hopes raised at the first production of seedling canes of repeating with the cane the extraordinary improvement obtained in the sugar content of the beet are groundless. Some improvement in this direction has indeed been obtained but it cannot be placed beyond 16 per cent. Further any tendency to increased sugar content seems to be counteracted by a reduced agricultural yield. It would appear that the line of development in the sugar cane must take that of increased vegetative vigour and a large yield per acre.

Details are given of manurial experiments with pineapples, bananas, sugar-canes, and of work on other crops.

The agricultural education work is also summarised.

W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Habilitirt: Dr. med. et phil. **Erwin Baur**, Assistent am botanischen Institut der Universität Berlin, als Privatdozent für Botanik.

Dr. **Achille Forti** in Verona hat das reiche Algenherbar Piccone erworben. Wie bekannt, hatte A. Piccone die Algen des Rothen Meeres, der Inseln Sardinien, Canaren, Azoren etc. und der Weltreise der Corvette „V. Pisani" besonders studirt.

In den Ruhestand getreten: Geheimrath **Brefeld**, Director des pflanz.-physiol. Instituts in Breslau (wegen eines schweren Augenleidens).

Gestorben: Prof. Dr. **Goroshankin** in Moskau. — Prof. Dr. **K. v. Mercklin**, ehemaliger Professor am Forstinstitut in Dorpat und Professor an der Petersburger Medico-Chirurg. Akademie, im Alter von 85 Jahren.

Ausgegeben: 10. Januar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 3. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 3. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1905.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BERRY, E. W., Rings in bark formed by branches. (Torreya. IV. p. 142—143. Sept. 1904.)

The otherwise smooth young trunks of *Pinus Strobus* are said to have rings of roughened bark about two inches across, marking the place of earlier whorls of branches. Trelease.

LOEW, O., Zur Unterscheidung zweier Arten von Katalase. (Cb. f. Bakt. Abt. II. Bd. X. p. 177. 1903.)

Loew hatte seinerzeit (vgl. das Referat im Bot. Cbl. Bd. LXXXIV. 1900. p. 126.) das Vorkommen zweier Arten von Katalase, einer löslichen und einer unlöslichen, beschrieben. Um den dagegen erhobenen Einwand, die unlösliche Katalase sei nur durch „Adsorption" mechanisch festgehaltenes Enzym, zu entkräften, hat nun Loew durch einige Versuche mit Hefenkatalase angestellt, dass eine merkliche „Adsorption" der löslichen Katalase durch Nukleïne, Albumin oder Cellulose nicht stattfindet, andererseits die unlösliche Form auch durch grosse Wassermengen nicht abgeschwächt wird. Die obige Unterscheidung besteht also zu Recht. Hugo Fischer (Bonn).

BOLOCHONTZEN, Phytoplankton der Seen im Kreise Rostou [Gouv. Jaraslaw]. („Zemlewerenje". 1904.)

Es wurde das Plankton aus neun Seen untersucht, die eine grosse Verschiedenheit zeigten, so dass sie in zwei Gruppen vereinigt werden können. Während die Seen der ersten Gruppe einen sandigen, schlammigen oder lehmigen Boden haben, sind die der zweiten Gruppe Sphagnumseen, die zwischen Sphagnummooren sich befinden. In den Seen der ersten Gruppe kamen hauptsächlich *Schizophyceen* und *Diatomaceen* vor, während das Plankton der Seen der zweiten Gruppe viele *Desmidiaceen* und *Chlorophyceen* und nur wenig *Diatomaceen* und *Schizophyceen* aufwies. W. Arnoldi (Charkow).

Okamura, K., List of Marine Algae collected in Caroline Islands and Australia. (Botan. Mag. Tokyo. Vol. XVIII. No. 209. 1904. p. 77—96. With 3 textfigg.)

A list of 82 species of marine algae collected by three gentlemen in the localities mentioned. The writer makes a study on the fertil frond of *Cystoseira articulata* Kg. (= *Hormophysa articulata* Kg.) and speaks of its differences with the related species. Three text-figures illustrate *Halimeda cordata* J. Ag., *Cystoseira articulata* Kg. and *Chylocladia gelidioides* Harv.? New localities are mentioned for the following 4 algae which were hitherto known of Japan only; viz. *Hyppoglossum barbatum* Okam. (Torres strait), *Herposiphonia subdesticha* Okam. (Torr. str.), *Corallina decussato-dichotoma* Yendo (Torr. str.) and *Corallina sessilis* Yendo (Bondi). In this paper, the author reduces his new sp. *Gelidium repens* (Okam. Contr. Knowl. Jap. Alg. III, p. 7, pl. I, fig. 5—8 [Bot. Mag. Tokyo. Vol. XIII, No. 143]; Okam. Alg. Jap. Extr. No. 5) to *Gelidium pusillum* (Stackh) Le Jol. K. Okamura.

Reinhard, L., Zur Kenntniss des Phytoplankton von Donjec. (Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft an der Universität Charkow. Bd. XXXIX. 1904.)

Nach der allgemeinen Charakteristik der Flora eines Ortes am Donjec, wo Plankton gesammelt wurde, geht Verf. zur Beschreibung des Phytoplanktons des Flusses über. Die für grössere Flüsse charakteristischen Formen fehlen im Donjec grösstenteils von diesen kommt beinahe nur *Melosira granulata* vor, während die so verbreiteten Plankton-*Diatomeen* wie *Attheya Zachariasi* J. Brun. und *Rhizosolenia longiseta* Zach. bei dem Verf. nicht vorkamen. Im Gegentheil ist das Plankton sehr reich an Limno- und Heleoplanktonformen, wie z. B. die *Volvocineen*, *Pediastrum*, *Scenedesmus* und andere. Der Reichtum an solchen Formen rührt davon her, dass der Donjec sehr reich an Buchten ist, die tief ins Land eindringen und den Charakter von geschlossenen Bassins bekommen. In diesen entwickelt sich die Planktonflora und wandert von hier in den Fluss aus. Es wurden circa 135 Species gefunden, was auf einen grossen Reichtum an Plankton schliessen lässt, da die Untersuchungen kaum einen Monat dauerten, in welcher Zeit nur eine kurze Strecke des Flusses durchgeforscht wurde.

Es wurden folgende Formen beobachtet: *Leptophrys vorax* Zopf. *Pseudospora parasitia* Cienk. *Chroococcus minutus* Naeg. *Arthrospira Jenneri* Stitzenb. *Spirulina major* Kütz. *Lyngbia major* Menegh.? *Nostoc* sp. *Calothrix solitaria* Kirch. *Dinobryon sertularia* Ehrb. *Euglena viridis* Ehrg. *Glenodinium pulvisculus* Ehrbg. *Ceratium hirundinella* O. F. Müller. *Melosira granulata* Ralfs. *M. arenaria* Moore. *M. varians* Ag. *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. *Setphanodiscus Hantzschianus* Grun. *Diatoma vulgare* Bory. *D. elongatum* Ag. *Fragillaria Crotonensis* Hethr. *Fr. capucini* Dermat. *V. mesolepta* V. H. *F. mutabilis* Grun. *Synedra Ulna* Ehrb. v. *lanceolata* V. H. v. *spathulifera* Grun. v. *vitrea* V. H. *S. Acus* Grun. v. *angustissima* Grun. *S. capitula*. *S. pulchella* v. *Smithii* Ralfs. *Cocconeis Pediculus* Ehrenb. *C. Placentula* Ehrb. *Navicula nobilis* Ehrenb. *N. cardinely* Ehrb. *N. stauroptera* Grun. v. *parva*. *N. oblonga* Kütz. *N. viridula* Kütz. *N. radiosa* Kütz. *N. humilis* Work. *N. anglia* Ralfs. *N. elliphia* Kütz. v. *ovalis* V. H. *N. pygmaea*. *N. mutica* Kütz. v. *ventricosa* V. H. *N. cuspidata* Kütz. *N. mechique* Ehrb. *N. spaerhopthora* Kütz. *N. amphisbaena* Bory. *N. limosa* Kütz v. *gibberula* V. H. *N. dubia* Ehrb. *N. Bacillum* Ehrb. *Stauroneis anceps* Ehrb. *S. Phaenicentron* Ehrb. *Amphipleura pellucida* Kütz. *Pleurosigma attenuatum* W. Sm. *Pl. Spencerii* W. SM. *P. Spen.* v. *Kützingii* Grun. *Gomphonema constrictum* Ehrb. *G. capitatum* Ehrb. *G. Augur* Ehrb. *G. Augur* v. *Gautieri* V. H. *G. apicatum* Ehrb. *Rhoscapheria*

curvata Grun. *Cymbella Cistula* Kirch. *C. Cistul β maculata* V. H. *C. tumida*. *C. lanceolata* Kirch. *C. cuspidata* Kirch. *C. caespitosum* Schulz. *Amphora ovalis* Kütz. *A. linealata* Ehrb. *Epithemia turgida* Kütz. *E. Sorex* Kütz. *E. Zebra* Kütz. *E. Zebra* Kütz. var. *g. porellus* Grun. *E. gibba* Kütz. v. *ventricosa* V. H. *Bacillaria paradoxa* Gmel. *Hantzschia amphiatis* Gm. *Nitzschia sigmoidea* W. Sm. *N. palea* W. Sm. var. *fonticola* Grun. *Nitzschiella acicularis* Runensch. *Cymatopleura elliptica* W. Sm. *C. Lolea* W. Sm. *Surirella robusta* Ehrb. *S. robusta* var. *splendida* V. H. *S. ovalis* v. *minuta* V. H. *S. angusta* Kütz. *S. pinnata* W. Sm. *S. spiralis* Kütz. *Closterium littorale* Gay. *C. moniliferum* Ehrb. *C. bioculatum* Breb. *Hyalotheca dissiliens* Breb. *Zygnema* sp. *Spirogyra Spreeiana* Rabenh. *S. Weberi* Kütz. *S. hellis* Cl. *S. crassa* Kütz. *Sirogonium stichita* Wille. *Gonium pectorale* Müll. *Pandorina Morum* Gay. *Eudorin Elegans* Ehrb. *Volvox aurea* Ehrb. *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* Naeg. *Selenosphaerium Hatheris* Cohn. *Gloeochaete Wittrockiana* Lagerh. *Oocystis solitaria* Witt. *Raphidium fasciculatum* Kütz. *α. aciculare* Chod. *R. fasciculatum* Kütz. *β fasciculatum* Chod. *R. fasc.* Kütz. *δ. spirale* Chod. *Crucigeria rectangularis* Chod. *Scnedesmus acuminatus* Chod. *S. ac.* v. *biseriatus*, *S. obtusus* Meyen. v. *serratus* Chod. *S. obtusus* Meyen. *β alternans* Chod. *S. arcuatus* Lemm. *S. Hystrix* Lagerh. *S. Hystrix* Lagerh. *δ armatus* Chod. *Characium subulatum* A. Br. *Ophiocytum cochleare* A. Br. *Sciadium arbuscula* A. Br. *Pediastrum Ehrenbergii* A. Br. v. *tetrus*. *P. Ehrenb.* v. *biradiatum*. *P. pertusum* Kütz. *Coelastrum sphaericum* Naeg. *Hydrodictyon reticulatum* Lagerh. *Enteromorpha intestinalis* Limp. *Ulothrix subtilis* Kütz. *Ulothrix inaequalis* Kütz. *Conferva bombycina* Wille. *Oedogonium* sp.

W. Arnoldi (Charkow).

Turner, Charles, The Development of *Cocconema Cistula (Diatomaceae)*. (Annual Report and Transactions of Manchester microscopical Society 1903. Published July 20, 1904. p. 88—91. Plate V.)

This paper contains a description of the development of *Cocconema Cistula* from a minute spore, as traced by the author. The spore is of a brown colour and contains four dark brown nuclei. The spore increases in size and four diatoms are formed within the protoplasm the frustules being gradually secreted and deposited around the four nuclei. Sometimes the spore encloses only 1, 2, or 3 diatoms respectively.

E. S. Gepp-Barton.

Yendo, K., A study of the Genicula of *Corallinae*. (Journ. of the College of Science, Imp. Univ. Tokyo, Jap. Vol. XIX. Art. 14. 1904. 44 pp. With 1 pl. and 2 textfigg.)

After a short introduction, the author writes in the following chapters: External appearence of genicula; The position of genicula, normal and abnormal; Relative position of the genicular and the articular cells; Structure of genicular cells and comparison with articular cells; Formation and development of the geniculum; The difference in the properties of the cell wall of articular and genicular cells; and finally in the chapter „The value of the geniculum as a systematic character“, the author concludes „that the morphological characters, both the inner and the outer ones, of the genicula may play some important part in systematic survey“. He further adds „It may not be a generic character; but at least a group may be more sharply defined by peculiarities of the genicula, than by the mere external forms of the articulation“. Literature is enumerated at the end of the work.

K. Okamura.

Zacharias, Otto, Ein Schlammsauger zum Erbeuten von Rhizopoden, Infusorien und Algen. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. T. X. 1903. p. 191—193 und Biolog. Centrabl. XXIII. 1903. p. 84—86.)

Verf. beschreibt einen sehr einfachen Apparat, eine Pumpe, die an einem Spazierstock befestigt wird, und dazu dient, die oberflächlichen Schlammschichten in kleineren Gewässern durch Absaugen zu gewinnen ohne jegliche Trübung des Wassers. Durch Verwendung eines längeren Stockes ist der Apparat auch für Tiefen von 2—3 m. zu gebrauchen. Der Apparat wird an den citirten Stellen abgebildet. Er ist zum Preise von 10 Mk. durch den Universitätsmechaniker A. Zwickert-Kiel zu beziehen. Heering.

Zacharias, Otto, Mittheilungen über das Plankton des Achensees in Tirol. (Biolog. Centralbl. XXIII. 1903. p. 162—167.)

Verf. stellt die Ergebnisse früherer Untersuchungen von Imhof und Brehm zusammen und liefert einige ergänzende Bemerkungen auf Grund einer Planktonprobe gefischt von Prof. Molisch-Prag. Das Phytoplankton ist sehr artenarm. Erwähnt werden *Zygnema stellinum, Coelosphaerium* sp., *Closterium pronum* West, *Diatoma tenue* Lyngbye, *Nitzschia acicularis* W. Sm. und *Synedra acus* W. Sm. Ferner findet sich *Ceratium hirundinella, Dinobryon* sp. und *Peridinium abscissum* Zach. n. sp. (cfr. Zacharias in Forsch. Ber. Biol. Station Plön. X. 1903. p. 292). Heering.

Almquist, E., Neue Entwickelungsformen des Choleraspirills und der Typhusbakterie. (Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. XXXVII. p. 18. 1904.)

Verf. beschreibt eigenartige, Konidien ähnliche Kügelchen, welche aus den genannten 2 Bakterien hervorgehen können, zumal bei Cultur im Erdboden oder in kochsalzhaltiger (2—3%) Bouillon, Agar etc. Die zuweilen deutlich gestielten Konidien können in lange Fäden auswachsen, oder nach Art der Hefezellen in neue Konidien aussprossen.

Hugo Fischer (Bonn).

Arrhenius, S., Die Anwendung der physikalischen Chemie auf die Serumtherapie. Vortrag. (Arb. a. d. kais. Gesundheitsamte. Bd. XX. 1904. p. 559.)

Der Vortrag beansprucht einiges Interesse auch für die Botanik, da manche Probleme der Zellphysiologie zu den hier gebotenen Ausführungen in enger Beziehung stehen dürften. Nach Arrhenius ist das Verhalten von Toxin zu Antitoxin genau das gleiche, wie das einer schwachen Säure zu einer schwachen Basis. Das Verhältniss der gebundenen Toxin-Menge zu der ungebunden bleibenden folgt dem Guldberg-Waage'schen Gesetz der Massenwirkung und zeigt gleichzeitig dieselbe Gesetzmässigkeit, wie sie nach van 'tHoff und Nernst der Vertheilung zwischen zwei Lösungsmitteln eigenthümlich ist. Hugo Fischer (Bonn).

Arrhenius, S. und Madsen, Toxines et antitoxines. Le poison diphthérique. (Cblatt. f. Bakt. Abt. I. Bd. XXXVI. p. 612. Bd. XXXVII. p. 1.)

Verff. bringen erneute Belege für die Anschauung, dass das Diphtherietoxin ein einheitlicher Körper sei (entgegen der Meinung von Ehrlich u. A.); es verändere sich langsam, in monomolekularer Re-

action, in eine unschädliche Substanz, das Toxoïd. Beide vereinigen sich mit aequivalenten Mengen von Antitoxin, dabei entstehen jeweils zwei neue Körper, die stets ungiftig sind; der eine ist in beiden Fällen gleich (oder ähnlich), die andern sind verschieden, je nachdem Toxin oder Toxoïd betheiligt war. Hugo Fischer (Bonn).

Bathie, Pierre de la, Recherches sur le traitement de la pourriture grise. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 433—438.

Aucun traitement parasiticide n'est efficace contre le *Botrytis*. L'effeuillage est à peu près sans action. Comme ce parasite détermine des dégâts sérieux et parfois très précoces, il n'y a d'autre moyen de s'en préserver que de remplacer les cépages qui lui sont particulièrement sensibles, tels que la folle blanche des Charentes.

Paul Vuillemin.

Bubak, Fr., Vorläufige Mittheilung über Infektionsversuche mit *Uredineen* im Jahre 1904. (Annal. mycol. II. p. 361. 1904.)

Es wurden aus den Teleutosporen der *Puccinia argentata* (Schultz) Wint. Aecidien auf *Adoxa moschatellina* erzogen. Das Aecidienmycel von *Puccinia longissima* Schröt. perennirt in *Sedum boloniense*. *Uromyces graminis* (Niessl.) gehört zu *Aecidium Seseli* Niessl. Die übrigen Angaben beziehen sich auf Arten mit bereits vollständig bekanntem Generationswechsel. Dietel (Glauchau).

Cavara, F., A propos d'une remarque de Mr. le Dr. Franz von Höhnel. (Annales Mycologici. Bd. II. 1904. p. 411.)

Knüpft an die Bemerkung Höhnel's an, nach welcher No. 119 von Cavara, Fungi longobard. nicht *Fracchiaea heterogenea*, sondern *Otthia Aceris* enthalte. (Annales myc. II. p. 277) Verf. verwahrt sich dagegen, dass hier eine falsche Bestimmung seinerseits vorliege. An verschiedenen Exemplaren des Exsiccatenwerks, welche er nachuntersuchte, fand er nun, dass neben der *Fracchiaea heterogenea* mehr oder weniger reichlich auch *Otthia Aceris* vorhanden sei. Neger (Eisenach).

Clauditz, H., Typhus und Pflanzen. (Hyg. Rundschau. Jg. XIV. 1904. p. 865.)

Die Ergebnisse der an verschiedenen Gemüsepflanzen (Radieschen, Kresse, Salat, zum Vergleich auch an Erbsen) angestellter Versuche machen es sehr unwahrscheinlich, dass Typhusbacillen aus dem Boden in das Innere von Pflanzenwurzeln eindringen könnten; wohl aber können sie an denselben so fest haften, dass sie mittels Abspülens nicht zu entfernen sind. Hugo Fischer (Bonn).

Delbrück und Schönfeld, System der natürlichen Hefereinzucht. Gesammelte Vorträge und Arbeiten. Berlin (P. Parey) 1903. Bd. X. 8°. 148 pp.

Die hier zu einem Buche zusammengestellten Aufsätze und Arbeiten sind im Verlauf des verflossenen Decenniums an verschiedenen Orten, insbesondere der Wochenschrift für Brauerei, publicirt, sie entstammen sämmtlich dem Berliner Institut für Gährungsgewerbe. Es können hier nur die Titel wiedergegeben werden: 1. Die natürliche Hefereinzucht, von M. Delbrück (1895). 2. Die Ausbildung der Kunsthefebereitung zum

natürlichen System der Hefereinzucht, Vortrag von M. Delbrück (1895). 3. Die natürliche Reinzucht in der Praxis, Vortrag von M. Delbrück (1895). 4. Neues über natürliche Hefezucht, Vortrag von M. Delbrück (1896). 5. Beiträge zur experimentellen Prüfung der Gesetze der natürlichen Reinzucht, von A. Munsche (1895). 6. Die Entfernung der wilden Hefe aus inficirter Betriebsunterhefe durch natürliche Reinzucht, von A. Munsche (1895). 7. Beiträge zur experimentellen Prüfung der Gesetze der natürlichen Reinzucht, von A. Munsche (1895). 8. Experimentelle Beiträge zur natürlichen Hefereinzucht, von S. Auerbach (1895). 9. Die Dextrin vergährende Hefe *Schizosaccharomyces Pombe* und ihre eventuelle Einführung in die Praxis, von F. Rothenbach (1896). 10. Die Anwendung spaltpilzfeindlicher Agentien im Brennereibetriebe mit besonderer Berücksichtigung der Kunsthefenführung, von F. Rothenbach (1896). 11. Trennung hoch- und niedrigvergährender Heferassen durch geeignete Gährführung, Vortrag von F. Schönfeld (1901). 12. Trennung von hoch- und niedrigvergährender Hefen, von F. Schönfeld (1902). 13. Vergleichende Betrachtungen über das Verhalten von Hefe, Saaz und Frohlung bei der Hauptgährung in untergährigem Biere, von F. Schönfeld (1902). 14. Trennung von Brennereiheferassen auf dem Wege der natürlichen Reinzucht, von W. Henneberg. 15. Die Kampfenzyme, von M. Delbrück (1903). 16. Gesammtergebnisse, von M. Delbrück. Wehmer (Hannover).

Dreuw, Vereinfachtes anaërobes Plattenverfahren. (Centralbl. f. Bakter. I. Abth. Bd. XXXVI. 1904. p. 748.)

Kurze Beschreibung einer Glaskammer nach Art einer Petri-Schale, die nach der beigegebenen Abbildung das beste und handlichste sein dürfte, was je für anaërobe Plattenculturen construirt worden ist. Die Kammer ist bei C. Zeiss, Jena, erhältlich.

Hugo Fischer (Bonn).

Ducos, J., Nouvelle méthode de traitement du black-rot. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 725—727.)

Cette méthode consiste à surveiller des plants témoins non traités, auxquels on a attaché des raisins black-rotés de l'année précédente. Après deux traitements préventifs des Vignes à leur troisième feuille, les traitements opportuns seront indiqués par l'apparition d'une série de taches sur les feuilles des témoins. Un seul traitement paraît même suffisant, s'il a été appliqué dans les deux ou trois jours qui suivent la première crise. Paul Vuillemin.

Duggar, B. M., The Cultivation of Mushrooms. (United States Department of Agriculture Farmers' Bulletin 204. Jul. 1904. 24 pp. 10 fig.)

The paper contains a complete account of the best known methods of growing mushrooms, and is restricted to the species *Agaricus campestris*. Hedgcock.

Ellis, J. B. and **W. A. Kellerman**, A new *Phyllachora* from Mexico. (Journal of Mycology. X. Sept. 1904. p. 231—232. 5 fig.)

Phyllachora Adolphiae Ell. and Kellerm. n. sp. on *Adolphia infesta* is described and illustrated from specimens collected by A. L. Herrera in barley fields at Pachnea, Hidalgo, Mexico, Aug. 3, 1904.

Hedgcock.

Farneti, R. e G. Pollacci, Di un nuovo mezzo di diffusione della philossera per opera di larve ibernanti richiuse in galle di speciale conformazione. (Atti del l'Ist. Bot. di Pavia. Ser. II. Vol. X. 1904. p. 8, 1 tav.)

Les auteurs ont trouvé à Miradolo (près de Pavie) des feuilles de vignes américaines, variété Clinton, qui portaient des galles de phyloxéra ouvertes à la face inférieure, plutôt qu'à la face supérieure.

L'orifice supérieur de ces galles était étroit et entouré par des poils retournés vers l'intérieur, qui servent aux larves de passage ordinaire pour sortir, en les forçant à s'ouvrir par corrosion une voie à travers la paroi inférieure des mêmes galles.

Quand les insectes ne pouvaient pas s'ouvrir cette voie, les galles restaient enfermées et les larves emprisonnées se transformaient en phyloxéra d'hiver et en femelles adultes. Celles-ci diffèrent de la forme typique par les dimensions, qui sont à peu près la moitiè des normales et aussi par la couleur rouge brun, par laquelle elles se rapprochent plus des phyloxéras hypogés que des épigés. Montemartini (Pavia).

Filatotoff, Ueber das Verhalten einiger Bakterienarten zu dem Organismus der *Bombyx Mori* (L.) und der *Periplaneta orientalis* (L.) bei artificieller Infection derselben. (Centralbl. f. Bakter. II. 1904. Bd. XI. p. 658 u. f.)

Eine umfangreiche, auch die frühere Litteratur ausführlich behandelnde Arbeit, deren Einzelheiten nicht kurz referirt werden können. Verf. arbeitete mit Reinculturen von *Bacillus flacheriae* (Hofm.), *Bacterium Monachae* (Tub.), sowie von 3 Arten, die von Severin aus kranken Raupen isolirt waren (eine davon war nichts anderes als der *Bacillus acidi lactici)* mit einer von ihm selbst aus dem Blute der Küchenschabe gezüchteten Bakterienart, deren culturelles Verhalten genau geschildert wird. Als Hauptresultat ergab sich, dass Seidenraupen und Schaben bei der Infection sich nicht gleich verhalten; für Schaben waren sämmtliche Bakterienarten bei Einführung in's Blut pathogen, jede Injection hatte den Tod zur Folge; für Seidenraupen war nur eine Species entschieden pathogen *(B. flacheriae)*, die andere nur bisweilen oder auch ganz indifferent. Die Schaben konnten jedoch nicht durch Fütterung inficirt werden, vom Darmkanal aus hatten die Bakterien nicht die geringste Wirkung. Im zweiten Theil versucht Verf. das Schicksal der eingeführten Bakterien im Blute der Küchenschabe zu verfolgen; dabei ergab sich, dass bald nach der Injection die Bakterienzahl ziemlich erheblich ist, allmählich fällt sie dann und erreicht bisweilen Null, nach diesem Minimum beginnt sie wieder zu steigen und ist kurz vor dem Tode unendlich gross. Aehnlich ist es bei der Seidenraupe. Die mit 46 Nummern citirte Litteratur ist für solche, die sich mit diesen Fragen beschäftigen, werthvoll, genaueres über die Versuche des Verf. muss im Original nachgelesen werden. Wehmer (Hannover).

Gaucher, Sur quelques bactéries chromogènes isolées d'une eau de source. (Centralbl. f. Bakter. II. 1904. Bd XI. p. 721—723.)

Es handelt sich, soweit aus der Mittheilung zu ersehen, um eine oder zwei braunes Pigment bildende *Micrococcen*, die vom Verf. kurz charakterisirt aber nicht näher bestimmt, auch nicht benannt werden. Wehmer (Hannover).

Gervais, P., La crise phylloxérique et la viticulture européenne. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 606—609, 633—638, 657—661, 696—701, 713—716.)

L'auteur note l'extension du phylloxéra et les mesures prises pour remédier à la crise ou reconstituer les vignobles en Autriche-Hongrie, Italie, Suisse, Espagne, Portugal, Russie, Roumanie, Bulgarie, Serbie, Grèce et Turquie.

Paul Vuillemin.

Kern, F., Eine Verbesserung des Reichel'schen Bakterienfilters. (Centralbl. f. Bakter. I. Abth. Bd. XXXVI. 1904. p. 749.)

Die Verbesserung besteht in der Einführung einer bis fast zum Boden reichenden Glasröhre in den Thoncylinder, wodurch gewisse Uebelstände, namentlich bei Filtrirung geringer Flüssigkeitsmengen, vermieden werden. Hugo Fischer (Bonn).

Mossé, J., Les traitements hâtifs contre le Mildiou et la Pyrale. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 419—421.)

En faisant les premiers traitements dans les premiers jours d'avril, il suffit, pour prévenir le mildiou, de mettre 250 grammes de verdet par hectolitre d'eau. Cette efficacité des sels de cuivre à faible dose dans les traitements hâtifs confirme les prévisions tirées par Gy. de Istvanffi de l'étude du mycélium hivernant et des premières invasions du *Plasmopara viticola*. Ce traitement précoce présente aussi quelque efficacité contre les Insectes parasites de la Vigne.

Paul Vuillemin.

Murrill, William Alphonso, A new Polyporoid Genus from South America. (Torreya. IV. Sept. 1904. p. 141—142.)

A description is given of the new genus *Phyllosporia* based upon the new species *Phyllosporia parasitica*. This fungus was collected in Columbia by C. F. Baker growing parasitically on *Bignonia (?)* leaves.

Hedgcock.

Omelianski, Ueber die histologischen und chemischen Veränderungen in den Flachsstengeln unter dem Einfluss der Bakterien der Pectin- und Cellulose-Gährung. (Centralbl. f. Bakter. II. Abth. 1904. Bd. XI. p. 561.)

Kurzes Referat über einen vom Verf. in der mikrobiologischen Gesellschaft zu Petersburg gehaltenen Demonstrationsvortrag, betreffend die durch Bakterien hervorgerufenen Veränderungen in den Flachsstengeln (Parenchymzerstörung durch den Flachsröthebacillus von Fribes, Zerstörung der Faserbündel durch die Methangährungsbacillen von Omelianski). Wehmer (Hannover).

Oudemans, C. A. J. A., *Puccinia Veratri.* (Annal. mycol. II. p. 358. 1904.)

Als Autor dieser Art galt bisher allgemein Niessl. Es wird nun festgestellt, dass der gleiche Name für denselben Pilz bereits erheblich früher von Duby angewandt worden ist. Dietel (Glauchau).

Perraud, Joseph, Le clochage à la vapeur d'eau pour la destruction de la Pyrale de la Vigne. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 368—369.)

La température de 65° est la limite supérieure de tolérance de la Vigne et la limite inférieure fatale à la Pyrale. La vapeur d'eau, pour servir de base au traitement de la Vigne contre la Pyrale, doit donc être à une température voisine de 65°. Paul Vuillemin.

Rossi, G. de, Ueber die Agglutinationsfrage und die Betheiligung der Geisseln der Bakterien. (Cbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. XXXVI. p. 685 u. Bd. XXXVII. p. 107.)

Die von den Bakterienleibern getrennten Geisseln besitzen eine stärkere Agglutination erzeugende, wie auch Agglutinin bindende Kraft, als die Bakterienleiber ohne Geisseln. Gegenstand der Untersuchung waren *Bac. typhosus, coli* und *subtilis*. Hugo Fischer (Bonn).

Salmon, E. S., On the identity of *Ovulariopsis* Patouillard and Harriot with the Conidialstage of *Phyllactinia* Lev. (Annales Mycologici. Bd. II. 1904. p. 438—444. Mit 1 Tafel.)

Die von Patouillard und Harriot 1900 auf *Euphorbia balsamifera* als *Ovulariopsis erysiphoides* beschriebene Pilz sowie Delacroix's *O. moricola* auf *Morus alba* sind wie Verf. durch directen Vergleich der Originalmaterialien feststellte, nichts anderes als die Konidiengeneration der *Phyllactinia corylea*. Neger (Eisenach).

Scheller, R., Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. (Cbl. f. Bakt. Abth. I. Bd. XXXVI. 1904. p. 694.)

Von allgemeinerem, phytophysiologischem Interesse ist die Mittheilung, dass auf 60° erhitzte Typhusbacillen zur Erzeugung von Agglutinin wesentlich befähigter sind, als nicht erhitztte. Auf 100° erhitzte Bacillen sind dagegen im Stande, grössere Mengen von Agglutinin zu verbinden, werden aber dabei nur schwach agglutinirt. Hugo Fischer (Bonn).

Schiff, R., Bakteriologische Untersuchung über *Bacillus Oleae* (Arc.) [Vorläufige Mitteilung.] (Cbl. f. Bakt. II. 1904. Bd. XII. p. 217.)

Eine kurze Mittheilung über *B. Oleae*, der die „Tuberkulose" der Olivenbäume hervorrufen soll; derselbe ist 1,5—4,5 μ lang, bei 0,8 μ Dicke, besitzt zahlreiche Geisseln, bildet leicht Sporen (1,5 $\times$ 1 μ), wächst auf den verschiedensten Substraten und erzeugt eine Amylase. In den kranken Pflanzen (Rinde) findet man — wie Verf. angiebt — neben Zucker, Agglutinin auch wahre Bakterien - tödtende Substanzen, über die derselbe noch näheres mittheilen will. Das wäre auch recht erwünscht. Wehmer (Hannover).

Schroeder, M., Beiträge zur Kenntniss der Stoffwechselproducte des *Bacillus lactis aërogenes*. (Centralblatt f. Bakter. II. Abth. 1904. Bd. XI. p. 732—733.)

Das durch Chamberland-Kerzen gegangene Culturfiltrat bewirkte gleichwie abgetödtete Culturen Milchgerinnung. Gährung wurde

jedoch nur durch lebendes Material, nicht durch vorsichtig getödtete Culturen hervorgerufen; die Abtödtung geschah durch Behandeln mit Chloroform, pulverisiren und trocknen. Derart getödtete Bacillen führten aber nach Injection von nur 0,05 gr. ausnahmslos den Tod der Versuchsthiere (Meerschweinchen) schon binnen 24 Stunden herbei, auch Siedehitze und selbst 20 Minuten langes Erhitzen im Autoclaven (120°) änderte an dem Giftcharakter nichts. Das wie oben gewonnene Culturfiltrat war bei Injection dagegen unschädlich; das Gift ist also an den Bakterienleib gebunden. Dem Verf. lag, wie er hervorhebt, unzweifelhaft der echte *B. lactis aërogenes* Eschw. vor. Wehmer (Hannover).

Selby, A. D., Peach Diseases. III. (Ohio Agricultural Experiment Station Bulletin. CXLVIII. Feb. 1904. p. 55—67. 7 pl.)

This bulletin contains a series of notes upon the prevalence, surrounding conditions and methods of prevention of the leaf cure *(Exoascus deformans* B.) and scab *(Cladosporium carpophilum* Thuem) diseases of the peach during recent years in Ohio. Hedgcock.

Total, E., Les bouillies soufrées. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 494—497.)

L'efficacité des bouillies soufrées préconisées par Guillon pour le traitement commun du mildiou et de l'oïdium a été vérifiée en grand par l'auteur. Paul Vuillemin.

Tranzschel, W., Neue Fälle von Heteroecie bei den *Uredineen.* (Extrait des „Travaux du Musée Botanique de l'Académie Imp. des Sciences de St. Pétersbourg, livr. II. 1904. p. 14—30.)

Ausführliche Beschreibung der im Jahre 1903 ausgeführten Versuche mit heteröcischen *Uredineen*, die zu den schon früher im Centralblatt für Bacteriologie publicierten Resultaten geführt haben (vgl. Bot. Centralbl., Bd. XCV, No. 9, p. 215.) 1. *Aecidium Trientalis* Tranzsch. wurde aus den Teleutosporen von *Puccinia Karelica* n. sp. (auf *Carex limosa)* erzogen, 2. *Aecidium leucospermum* DC. erzeugte *Ochropsora Sorbi* (Oud.) Diet. auf *Sorbus aucuparia.* Die früheren Versuche von Klebahn und Soppitt werden kritisch beleuchtet. 3. *Aecidium coruscans* Fr. gehört nach Beobachtungen im Freien zu *Chrysomyxa Woronini* n. sp. auf *Ledum palustre.* 4. *Puccinia Poligoni amphibii* Pers. erzeugte das *Aecidium sanguinolentum* Lindr. auf *Geranium palustre* und *G. pratense.* Uredosporen von *Pucc. Polygoni amphibii* inficirten weder *Polyg. lapathifolium* noch *Polyg. Convolvulus.* Zum Schluss werden in einer Anmerkung die im Frühling 1904 erfolgreich ausgeführten Infectionsversuche angegeben: *Puccinia Polygoni* Alb. et Schw. inficirte *Geranium pusillum* und die erhaltenen Aecidiosporen inficirten *Polygonum Convolvulus; Uromyces Veratri* (DC.) ergab das *Aecidium Adenostylis* Sydow und umgekehrt; *Urom. Rumicis* (Schum.) das *Aecidium Ficariae* Pers.; *Pucc. Aristidae* Tracy das *Aecidium caspicum* Jacz. auf *Heliotropium europaeum; Aecidium punctatum* Pers. von *Anemone coronaria* Uredosporen von *Puccinia Pruni spinosae* Pers. auf *Amygdalus communis, Prunus divaricata* und *Pr. spinosa* und von *Anemone ranunculoides* auf *Prunus spinosa.*

W. Tranzschel.

Trotter, A., Intorno all' *Uromyces giganteus* Speg, (Ann. mycol. II. p. 359—360. 1904.)

Der Verf. constatirt, dass der *Uromyces* auf *Suaeda maritima*, den Spegazzini als *Uromyces giganteus* beschrieben, De Toni aber zu

Uromyces Chenopodii gestellt hat, eine selbstständige Art ist und giebt eine vervollständigte Beschreibung derselben. Eine in der Kolonie Eritrea aufgefundene Form auf *Suaeda fruticosa*, deren Teleutosporen durch dickere Membranen ausgezeichnet sind, wird von ihm als var. *erythraeus* von der typischen Form unterschieden.

Dietel (Glauchau).

Utz, Beiträge zur Kenntniss der spontanen Milchgerinnung. (Centralbl. für Bakter. II. 1904. Bd. XI. p. 600 u. f.)

Nach einem kurzgefassten, geschichtlichen Rückblick und kritischer Erörterung der neueren Arbeiten über Milchsäure-Gährung und -Bakterien, behandelt Verf. in gesonderten Capiteln den Säuregehalt der Würzburger Marktmilch, der Natur der bei der spontanen Milchgewinnung gebildeten Milchsäure (d-, l- oder i-Milchsäure), sowie die Isolirung der Säuerungsbakterien aus spontan gewonnener Milch. Die dabei gewonnenen beiden Arten werden morphologisch und culturell näher untersucht und die Art der von ihnen gebildeten Milchsäure bestimmt, schliesslich werden jene mit einigen ähnlichen Arten der Litteratur verglichen. Aus dem umfangreichen im Original nachzusehenden Thatsachenmaterial zieht Verf. dann im Wesentlichen folgende Schlüsse:

Die in spontan geronnener Milch gebildete Säure ist entweder reine Rechts-Milchsäure oder inactive Säure oder ein Gemisch dieser beiden Formen (in Uebereinstimmung mit Kozai). Die Natur derselben wechselt je nach Zeit und Ort, ohne dass man über die Gründe dieser Erscheinung zur Zeit eine befriedigende Erklärung abzugeben vermöchte (in Uebereinstimmung mit Günther und Thierfelder). Die Temperatur, bei der sich die Gährung vollzieht, beeinflusst zwar die Dauer der Gerinnung, ist jedoch ohne entscheidende Einwirkung auf die Art der gebildeten Milchsäure (mit Günther und Thierfelder's Ergebnissen übereinstimmend). Als Erreger der spontanen Gerinnung der Milch kommen vorwiegend das *Bacterium acidi lactici* Hueppe, welcher Rechtsmilchsäure, und der *Bacillus acidi laevolactici*, welcher Linksmilchsäure bildet, in Betracht; der erstere tritt von ihnen am häufigsten auf, er ist identisch mit dem von Hueppe, Günther und Thierfelder, Leichmann, Clauss und Kozai beschriebenen *Bacillus*. Der Linksmilchsäure-bildende stimmt dagegen überein mit dem *Bacillus* von Clauss und Kozai, ferner sehr wahrscheinlich mit dem von Schandinger beschriebenen *B. acidi laevolactici*.

Wehmer (Hannover).

Vernet, Traitemement de la chlorose de la Vigne en terrain calcaire par l'action combinée du fer et la décalcarisation du sol. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 421—422.)

Ce but est atteint en arrosant le pied de la Vigne avec une solution contenant, par hectolitre d'eau, 5 kilogr. d'acide sulfurique du commerce et autant de sulfate de fer. L'acide sulfurique libre transforme le carbonate de chaux du sol en sulfate de chaux, élément fertilisant, assure la stabilité et favorise la pénétration dans le sol du sulfate de fer à l'état de fer soluble et absorbable par les racines.

Paul Vuillemin.

Wimmer, G., Beitrag zur Kenntniss der Nitrificationsbakterien. (Ztschr. f. Hyg. Bd. XLVIII. 1904. p. 135.)

Die Abhandlung besteht zu einem grossen Theil in Bestätigung der bekannten Angaben von Winogradsky, Omelianski u. A.; auch die Arten, mit denen Verf. gearbeitet, dürften die gleichen gewesen sein.

Ganz ohne Phosphorverbindungen vermögen die Nitrificationsbakterien nicht zu gedeihen, doch genügen äusserst geringe Spuren. In einem lockeren, etwas befeuchteten, gut durchlüfteten Sand entfalten sie eine viel regere Thätigkeit als in Nährlösungen, sind auch dann gegen Anwesenheit organischer Substanzen (Pepton) weit weniger empfindlich als in Flüssigkeiten. Gegen äussere Einflüsse, besonders gegen monatelange Austrocknung, sind sie im natürlichen Boden recht widerstandsfähig, andauernde Erwärmung desselben durch Sonnenbestrahlung scheint förderlich zu wirken. Sie können auch Monate lang, ohne die ihnen zukommende Energiequelle (Ammoniak bezw. Nitrit) am Leben bleiben. Hugo Fischer (Bonn).

Zikes, H., Ueber den Einfluss verschiedener aus Wasser isolirter Bakterienarten auf Würze und Bier. (Centralbl. f. Bakter. II. Bd. XII. p. 289.)

Es wird die Wirkung von 107 Bakterienarten auf 12-grädige süsse und gehopfte Würze, sowie Bier geprüft, auf gehopfte Würze, ausserdem bei gleichzeitiger Hefeeinsaat (10—25°), Versuchsdauer 14 Tage. Dabei ergab sich, dass *Sarcinen* und *Mikrokoccen* meist indifferent waren, auch die sporenbildenden *Bacteriaceen* griffen meist nur süsse Würze an. Gehopfte Würze wurde nur von *Bacillus erythrosporus* und *B. turgens* zerstört, unter den Pigmentbakterien zerstörten auch *Bact. ianthinum, B. violaceum, B. coeruleum, B. prodigiosum* beide Würzen, gelbe Pigmentbildner waren bis auf *B. setosum* harmlos. *B. vulgare* und *B. vernicosum* liessen sich auch durch Hefe nicht stören, ebenso *B. helicosum* und eine *Termobacterium*-Art. Ungefährlich sind Vibrionen, Spirillen und *Actinomyces*-Arten mit Ausnahme vom *Vibrio aquatilis fluorescens*. Typhus- und Cholera-Bakterien blieben tagelang in sterilem Bier lebend, in frischem Lagerbier starben sie nach einigen Minuten. Von den untersuchten Organismen zerstörten Süsswürze bei 10°: 50%, bei 25°: 73%; gehopfte Würze bei 10° nur 36%, bei 25°: 44% unter gleichzeitiger Hefeeinsaat bei 10°: 15%, bei 25°: 28%, Bier bei 10° dagegen 2%, bei 25° auch nur 4%. Wehmer (Hannover).

Britzelmayr, M., Ueber *Cladonien*-Abbildungen. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 401—413.)

In systematischer Anordnung, und zwar der grossen *Cladonia*-Monographie Wainio's folgend, zählt Verf. jene *Cladonien* mit ihren Varietäten und Formen auf, welche in Arnold's Lichtdruckbildern und in des Verf.'s Werken zur Abbildung gelangten. Die Arten sind durch fetten Druck kenntlich gemacht, jeder Art die Formen subsummirt und bei jeder derselben die Nummer der Arnold'schen und des Verf.'s Abbildung citirt. Auf diese Art wird nicht nur eine übersichtliche Gegenüber- und Zusammenstellung der Bestimmungen gebracht, sondern auch durch kritische Bemerkungen mancher werthvoller Anhaltspunkt für die Deutung zweifelhafter Formen geschaffen. Zahlbrucker (Wien).

Fink, B., A lichen Society of a Sandstone Riprap. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. Oct. 1904. p. 265—284. 5 fig. in text.)

An account of a lichen society on a riprap wall constructed along a railroad near Grinnell, Iowa, thirty years ago. The ecological conditions are first discussed. Some thirty forms of lichens are listed as found in this society. *Biatora myriocarpoides* was doubtless the first lichen to grow in any quantity on the riprap and is still abundant in the drier places, while *Bacidia inundata* is found on the moister surfaces. The disintegration of the stone is comparatively rapid and the writer distinguishes evident adaptations of the lichen thalli to the conditions

presented. A comparison is made with other lichen societies, notably one near Boone, Iowa, which show themselves to be very different.

H. M. Richards (New York).

Wheldon, J. A. and **A. Wilson**, West Lancashire *Lichens*. (Journal of Botany. Vol. XLII. 1904. p. 255—261.)

The Lichens of W. Lancashire are in part very poorly developed owing to the effect of the smoke from the factories — but even with these conditions prevailing in part, quite a number of *Lichens* are recorded in this preliminary list. The latter includes 38 genera and nearly 200 species.

O. V. Darbishire.

Zahlbruckner, A., Verzeichniss der gelegentlich einer Reise im Jahre 1897 von Prof. K. Loitlesberger in den rumänischen Karpathen gesammelten *Lichenen*. (Annalen K. K. naturhist. Hofmuseums in Wien. Bd. XIX. 1904. p. 1—8.)

Die Liste der von Prof. K. Loitlesberger in den rumänischen Karpathen gesammelten Flechten umfasst 158 Arten, deren Fundorte genau angeführt werden. Bezüglich ihrer Flechtenvegetation stimmen die besuchten Orte mit den subalpinen und alpinen Lagen Mitteleuropas gut überein und zeigen auch zu den transsylvanischen Alpen enge Beziehungen. Das Verzeichniss enthält auch zwei Arten, welche vom Verf. als neu betrachtet werden; es sind dies: *Catillaria* (sect. *Biatorina) verrucarioides* A. Zahlbr. und *Toninia* (sect. *Thelloidima) Loitlesbergeri* A. Zahlbr.; beide werden ausführlich in lateinischer Sprache beschrieben. Als seltenere oder in pflanzengeographischer Hinsicht bemerkenswerthe Funde können genannt werden: *Staurothele hymenogonia* (Nyl.), *Lecanactis plocina* (Ach.), *Lecidea melancheima* Fuck., *Lecidea rhaetica* Hepp., *Toninia Toninianum* (Mass.), *Lecanora* (sect. *Aspicilia) adunans* Nyl., *Physcia lithotea* f. *lignicola* Arn., *Physcia subalbinea* Nyl. und *Anaptychia speciosa* (Wulf.).

Zahlbruckner (Wien).

Paris, E. G., Quelques nouvelles pleurocarpes japonaises et tonkinoises. (Suite.) (Revue bryologique. 1904. p. 93—95.)

Folgende Arten werden als neu beschrieben:

Amblystegium aquaticum Broth. et Par. sp. nov. — Osorezan, in Gewässern, leg. Faurie, 1902. — Aus der Verwandtschaft des *A. irriguum* Br. eur.

Amblystegium Fauriei Broth. et Par. sp. nov. — Kuroishi, auf faulem Holz, leg. Faurie, 1902. — Mit *Amblystegium leptophyllum* Schpr. zu vergleichen.

Amblystegium spurio-subtile Broth. et Par. sp. nov. — Kanita, leg. Faurie, 1902. — Von dem ähnlichen *A. subtile* besonders durch die langrippigen Blätter zu unterscheiden.

Hypnum Aomoriense Broth. et Par. sp. nov. — Aomori, in Sümpfen, leg. Faurie, 1902. — Dem *H. giganteum* Schpr. nächst verwandt.

Hypnum (Stereodon) fissidenticaule Broth. et Par. sp. nov. — Tonkin super., Dong-Dong, leg. Dr. Lemitonard, 1901. — Steril gesammelt.

Hypnum (Stereodon) Mercieri Broth. et Par. sp. nov. — Tonkin sup., M'Gaï Pio, leg. Mercier, 1901. — Sporogon unbekannt.

Hypnum (Stereodon) ozorezanense Broth. et Par. n. sp. — Ozorezan, auf faulem Holze, leg. Faurie, 1902. — Mit unreifen Sporogonen aufgenommen.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Schiffner, Victor, Ueber *Dumortiera*. (Hedwigia. 1904. Vol. XLIII. p. 428—429.)

Der Autor bespricht die rudimentäre Ausbildung der Luftkammern von *Dumortiera* und wendet sich gegen Coker (Bot. Gaz. Vol. XXXVI. 1903. p. 225 ff.), welcher diese Bildungsabweichung als etwas Neues für sich in Anspruch nimmt, während Schiffner bereits in seinen „Hepaticae der Flora von Buitenzorg" diese Verhältnisse erörtert hat.

Nach Coker soll die Rückbildung der Luftkammern eine Anpassung an einen sehr feuchten Standort sein, während Stephani annimmt, dass die gut erhaltene dorsale Schicht freier kugeliger Zellen bei *Dumortiera* auf eine Schattenform schliessen lasse. Gegen Beide wendet sich der Autor, welcher bei seiner ursprünglichen Ansicht verharrt, der zu Folge die stärkere oder schwächere bis fast fehlende Ausbildung der rudimentären Luftkammerschicht weder durch Schatten noch durch die Besonnung beeinflusst wird und ein gutes diagnostisches Merkmal sei, was er in Java wie in Culturen feststellen konnte.

Referent möchte hinzufügen, dass Leitgeb bereits vor 23 Jahren die Sache in seinen „Untersuchungen über die Lebermoose" beschrieben hat. F. Stephani.

Clute, Willard N., A New Form of the Christmas Fern. (The Fern Bulletin. XII. July, 1904. p. 79.)

Polystichum acrostichoides forma *recurvatum* is described, from Connecticut. Maxon.

Clute, Willard N., The Star Fern, *Hemionitis palmata*. (The Fern Bulletin. XII. July, 1904. p. 71—72. frontisp.)

A popular account of this Middle-American species. Maxon.

Eaton, A. A., A Correction. (The Fern Bulletin. XII. July, 1904. p. 70.)

Notices typographical error in January 1904 Fern Bulletin. Maxon.

Eaton, A. A., Is *Asplenium lanceum* American? (The Fern Bulletin. XII. p. 79—80.)

Plants listed commercially as *Polypodium Swartzii* and supposed to be from Key Largo, Florida, proved to be *Asplenium lanceum*. The confusion was brought about by transposed labels in the greenhouse, and the record of *A. lanceum* is undoubtedly based on error. Maxon.

Eaton, A. A., The California Gold Fern. (The Fern Bulletin. XII. p. 77—78.)

An account of *Ceropteris triangularis* as it occurs in California. Maxon.

Price, Sadie F., Contribution toward the Fern Flora of Kentucky. (The Fern Bulletin. XII. p. 65—70 July, 1904.)

A posthumous paper listing 41 species and 1 subspecies of *Pteridophyta* found in the State of Kentucky. Notes on the habitats of the rarer species, including *Asplenium ebenoides, A. pinnatifidum* and *A. Bradleyi*. Maxon.

Prince, S. Fred, Some Ferns of the Cave Region of Stone County, Missouri. (The Fern Bulletin. XII. July, 1904. p. 72—77.)

The region discussed lies in the southern part of the Ozark Range at an altitude not exceeding 1600 ft. Twenty-one forms are listed, with notes on their habitat and on the general physiography of the region.

Maxon.

Andrews C. R. P., Additions to the West Australian flora. (Journal of the West Australian Natural History Society. No. 1. May 1904. p. 37—43.)

The descriptions of the following new species, established by the author, form the first part of the paper:

Rulingia Tratmanni, Eriostemon Fitzgeraldi, Chorizema uncinatum, Pultenaea barbata, Acacia cometes, A. camptoclada, A. eremaea, A. ancistrophylla, A. lasiocalyx, Thryptomene appressa, Baeckea latens, Eucalyptus diptera, Hemigenia eutaxioides, Casuarina Prinsepiana.

Two new records for West Australia are included in the second part. F. E. Fritsch.

Barnhart, J. H., The nomenclature of *Hexalectris* and *Aplectrum*. (Torreya. IV. p. 119—121. Aug. 1904.)

The revised synonymy of the two genera, containing the following names: *Hexalectris spicata (Arethusa spicata* Walt.) and *Aplectrum hyemale pallidum (Aplectrum spicatum pallidum* House). Trelease.

Bennett, A., Contributions toward a flora of Caithness. No. IV. (Annals of Scottish Natural History. No. 52. Oct. 1904. p. 224—233.)

In this contribution the distribution of a number of species in Caithness is discussed and a new form *(minima* nov. forma) of *Ranunculus flammula* L. is described. F. E. Fritsch.

Bernatsky, J., Das *Ruscus*-Phyllocladium. (Engler's Jahrb. XXXIV. 1904. p. 161—177.)

Der Verf. will in Bezug auf *Ruscus* im engeren Sinne (d. i. mit Ausschluss von *Semele* und *Danaë*, die er genügend eingehend zu untersuchen nicht Gelegenheit hatte) etwas beitragen zum Beweise dessen, dass das *Ruscus*-Phyllocladium morphologisch ein reines Caulongebilde vorstellt, das die anatomische Structur desselben ebenfalls einzig und allein nur ein Stengelorgan erkennen lässt, allerdings abgesehen von auffallenden physiologisch-anatomischen Merkmalen, die leicht irre führen, dass ferner *Ruscus* im ganzen Laufe seiner ontogenetischen Entwicklung niemals ein grundständiges oder irgend welches Laubblatt hervorbringt, und endlich, dass das Verschwinden der Laubblätter und Auftreten des Phyllocladiums als eine Folge der phylogenetischen Entwicklung gedacht, sehr gut mit anderen systematisch-phylogenetischen Erscheinungen in Einklang gebracht werden kann.

Wie im Allgemeinen der Spross mit einem Sprossgliede und nicht mit einem Blatt abschliesst, muss auch für *Ruscus* speciell der Satz aufgestellt werden, dass hier ein jeder oberirdische vegetative Spross, gleichviel ob Haupt- oder Nebenachse, mit einem Phyllocladium abschliesst. Um diesen Satz zu stützen, führt Verf. vor Allem die Stützblätter unter den seitlichen Phyllocladien von *R. hypoglossum* an.

Der anatomische Unterschied von Stützblatt und Phyllocladium besteht darin, dass das Stützblatt vom Grunde an 3 Nerven besitzt, während das Phyllocladium einen „Nerv" hat, der sich innerhalb des Organs spaltet und an der Spitze wieder zusammenschliesst. Dieser „Nerv" bedeutet einen Centralcylinder, das anatomische Kriterium eines Stengelorgans.

Das Phyllocladium entspricht im Sprosssystem einem Seitenspross mit einem einzigen Stengelglied, mit Ausnahme des endständigen, das das letzte Stengelglied des betreffenden Sprosses vorstellt.

Verf. geht dann auf die Phylogenie der *Asparageen* ein und stellt die Reihenfolge auf: 1. *Convallarieae*, 2. *Parideae*, 3. *Polygonateae*, 4. *Asparageae*, die er folgendermassen begründet:

1. findet ein allmählicher Fortschritt von mesophiler zu xerophiler Anpassung statt;
2. ist eine allmähliche Erstarkung und Vermehrung von rudimentären Seitenknospen und im Allgemeinen eine fortschreitende Ausbildung des Sprosssystems wahrzunehmen;
3. findet im Vorschreiten von monopodialer zu sympodialer Verzweigung und damit Hand in Hand ein allmähliches Zurücktreten der als primär zu betrachtenden grundständigen Laubblätter, schliesslich ein Verschwinden derselben bei Eintritt der sympodialen Verzweigungen statt.

Damit steht im Einklang, dass das Phyllocladium der *Asparageen* gegenüber dem Laubblatt der übrigen *Asparagoideen* ein typisch xerophiles Organ ist, dass bei den *Asparageen* jedes oberirdische Blattgebilde Seitenknospen trägt, von denen die rudimentären zu Phyllocladien werden, und dass bei denselben die Grundachse von Anfang an eine sympodiale Verzweigung eingeht. Schindler.

Brenner, M., *Picea excelsa* f. *virgata* Jacq. i Ingå. (Sep.-Abdr. aus Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. Heft 30. p. 9—11. Helsingfors 1904.)

Verf. erwähnt einige in Ingå (Südfinland) gefundene Fichten, die einen allmählichen Uebergang zwischen der typischen Form und f. *virgata* zeigen, indem die unteren Zweige die Form der typischen Fichte besitzen, die höher sitzenden in den apicalen Theilen mehr oder weniger die *virgata*-Form angenommen haben und die obersten ganz wie bei *virgata* ausgebildet sind. Die Stämme dieser Bäume sind aus Strünken abgehauener Fichten von typischer Form aufgewachsen. Ein in der Nähe befindlicher, unberührt gebliebener Baum von typischer *virgata*-Form war unter ungünstigen Ernährungsverhältnissen aufgewachsen.

In sämmtlichen Fällen scheinen ungünstige äussere Bedingungen die Entstehung der *virgata*-Form verursacht zu haben.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenzinger, C., Flora des Amtsbezirks Buchen. (Mitteilungen des Badischen Botanischen Vereins. No. 196—199. 1904. p. 385—416.)

In den vorausgeschickten allgemeinen Bemerkungen beschäftigt sich der Verf. kurz mit den geognostischen Verhältnissen des von ihm behandelten Gebietes. Dasselbe zerfällt sowohl in geologischer wie in botanischer Hinsicht in 2 Regionen, den Odenwald oder die Buntsandsteinformation und das dem Muschelkalk angehörige Bauland. Nachdem der Verf. noch die wichtigsten der für beide Regionen charakteristischen Pflanzen angegeben hat, folgt ein nach Seubert's badischer Flora angeordnetes Verzeichniss der sämmtlichen vom Verf. beobachteten Gewächse, bei den seltneren Arten mit Hinzufügung aller einzelnen Standorte. Wangerin.

Britton, N. L. and J. N. **Rose**, *Lenophyllum*, a new genus of *Crassulaceae*. (Reprinted from Smithsonian Miscellaneous Collections, quarterly issue. Vol. XLVII. Part 2. No. 1479. p. 159—162. pl. 20. f. 18, 19. Oct. 10, 1904.)

A segregate from *Sedum*, the type of which is *Sedum guttatum* Rose, the species recognized being *L. guttatum* Rose (*Sedum guttatum* Rose), *L. Weinbergii* Britton, *L. acutifolium* Rose and *L. texanum* Rose (*Sedum texanum* Smith). All are of northeastern Mexico and southern Texas. Trelease.

Buchenau, F., Kritische Nachträge zur Flora der nordwestdeutschen Tiefebene. Leipzig, W. Engelmann, 1904. 74 pp.

Seit dem Erscheinen der „Flora der nordwestdeutschen Tiefebene" 1894 sind die Angaben über den Osten und Westen des Gebietes neu geprüft, auch im Centrum eine grössere Anzahl Excursionen unternommen und so sind dank der Unterstützung einiger Mitarbeiter eine grössere Zahl von Beobachtungen zusammengekommen und zweifelhafte Angaben richtig gestellt. Dabei hat Verf. nicht so sehr Gewicht darauf gelegt, die Zahl der Fundorte zu vermehren, als vielmehr bei möglichst vielen Pflanzen die Verbreitung über die eigenthümlichen Bodenformen (Geest, Marsch, Moor, Düne) zu schildern. Die Aufzählung aller Gefässpflanzen gewährt eine sehr bequeme Uebersicht über die Flora des deutschen Nordwestens, die einzelnen Arten haben innerhalb der Familien ihre laufende Nummer behalten, und ist die Benutzung des Nachtrags neben dem Hauptwerke sehr leicht. Auch die am Schlusse gegebene statistische Uebersicht — gegen 1120 Arten 1894 führen die „Nachträge 1904" 1124 an — wird für viele grosse Zwecke willkommen sein.

Daehne.

Eberwein, R. und A. v. **Hayek**, Die Vegetationsverhältnisse von Schladming in Obersteiermark. [Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Oesterreichs. I.] (Abhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien. Bd. II. Heft 3. 8°. 28 pp.)

Die zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien beabsichtigt die Herausgabe einer pflanzengeographischen Karte Oesterreichs. Detaillirte Vegetationsaufnahmen, deren Ergebnisse in den „Abhandlungen" des Vereines veröffentlicht werden, sollen das hierzu nöthige inductive Material liefern. Die Arbeit von Eberwein und Hayek enthält die Resultate der ersten dieser Aufnahmen. Sie gibt ein übersichtliches Bild der Umgebung des im oberen Ennsthale gelegenen Ortes Schladming mit ihren auffälligen Gegensätzen zwischen Central- und nördlichen Kalkalpen.

Die Autoren unterscheiden folgende Formationen:

A) Centralalpen.

a) Voralpenregion.

1. Subalpiner Hochgebirgswald (Fichten- und Lärchenwald).
2. Birkenwald.
3. Erlenau.
4. Voralpenwiesen.
5. Wiesenmoore (und *Equisetum*-Moor).
6. Hochmoore.

b) Alpine Region.

1. Grünerlen-Formation.
2. Formation des Bürstengrases.
3. Formation der rostblättrigen Alpenrose.
4. Formation des *Polytrichum sexangulare*.

5. Alpine Triften.
6. Hochalpine Torfmoore.
7. Hochalpenvegetation.

B) **Kalkalpen.**

a) Voralpenregion.

1. Fichtenwald der Kalkalpen.
2. Wiesen des Kalkgebietes.
3. Formation der Grauweide.

b) Alpine Region.

1. Krummholz-Formation.
2. Formation der rauhhaarigen Alpenrose.
3. Alpentriften.
4. Hochalpine Felsen- und Geröllflora.
5. Formation der hochalpinen Kalkflechten.

Die einzelnen Formationen werden durch Aufzählung ihrer verschiedenen Facies, Angabe von Höhengrenzen und durch Anführung ihrer charakteristischen Bestandtheile gekennzeichnet. In den reichst gegliederten Beständen, den Wäldern, unterscheiden die Verf. nach Beck'schem Muster als Vegetationsformen: Oberholz, Unterholz, Zwergsträucher, Schlingpflanzen und Niederwuchs, und in diesen wieder Farne, Gräser und grasartige Pflanzen, Kräuter und Stauden, Moose und Flechten. — Algen und Pilze wurden nicht aufgenommen.

Die Adventiv- und Culturpflanzen fanden entsprechende Berücksichtigung. Auffällig ist das Fehlen jeglicher Wasser-Formation, ein Umstand, der nach Meinung des Ref. hervorzuheben gewesen wäre.

Im Schlussworte vergleichen die Autoren die Flora der Umgebung Schladmings mit der der benachbarten Alpengebiete.

In die schön ausgestattete Vegetationskarte (öst. Generalstabskarte :75000) sind 24 Formationen in Farbendruck eingetragen.

Vierhapper (Wien).

Filarszky, Ferd., Ein Ausflug in den Harz unter Führung Prof. Ascherson's. (Festschr. f. P. Ascherson. Leipzig [Bornträger] 1904. p. 263—271.)

Eine mehr auf persönliche Reminiscenzen an Ascherson als auf wissenschaftliche Zusammenfassung der Funde Gewicht legende heitere Darstellung einer dreitägigen Excursion in den Harz unter Ascherson's Führung.

Daehne.

Fischer, C. E. C, Notes on the Flora of Northern Ganjam. (Journal of the Bombay Natural History Society. Vol. XV. No. 4. 1904. p. 537—556.)

The district in question is the northernmost of the Madras Presidency, bordering on Bengal and the Central provinces, and in some respects the flora differs from that of other parts of the presidency e. g. in the presence of *Shorea robusta*. 529 plants are enumerated in all, native names being given in most cases, and dates of flowering and occasionally of fruiting are added. Several large families are omitted from the list for the purpose of further study.

F. E. Fritsch.

Griggs, R. F., Two new species of American wild bananas with a revision of the generic name. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 445. 7. Aug. 1904.)

Complementary to the same author's paper „On some species of *Heliconia*", restoring for that genus Adanson's name *Bihai* and transferring the specific names there used to this genus, so as to read *B.*

aurantiaca, *B. Bihai*, *B. borinquena*, *B. Burchellii*. *B. Champneiana*, *B. choconiana*, *B. Collinsiana*, *B. crassa*, *B. distans*, *B. elongata*, *B. episcopalis*, *B. humilis*, *B. latispatha*, *B. librata*, *B. lingulata*, *B. platystachys*, *B. purpurea*, *B. rostrata*, *B. rutila*, *B. spissa*, and *B. tortuosa*. The following new species are added: *B. reticulata* and *B. longa*.

Trelease.

HARPER, R. M., *Sarracenia flava* in Virginia. (Torreya. IV. p. 123. Aug. 1904.)

The species is reported near Petersburg, Dinwiddie County (latitude 37° 8' N.), which is considered to be the northernmost known station. Trelease.

HELLER, A. A., The genus *Ribes* in California. (Muhlenbergia. I. August 30, 1904. p. 63—104. [Sept. 26, 1904, according to MS. correction.])

A key to 43 species, with description and historical annotations. The following are named as new: *R. viridifolium* (*R. malvaceum viridifolium* Abrams) and *R. Congdoni*. Trelease.

HELLER, A. A., Western species new and old. III. (Muhlenbergia. I. August 30, 1904. p. 105—110. [Sept. 26, 1904, according to MS. correction.])

Contains the following new names: *Heuchera lithophila*, *Rubacer velutinum* (*Rubus velutinus* H. and A.), *Rosa ultramontana* (*R. Californica ultramontana* Wats.), *Sidalcea hydrophila*, *Eriodictyon trichocalyx*, *Orthocarpus exsertus* and *Mimulus grandis* (*M. guttatus* Greene).

Trelease.

HITCHCOCK, A. S., Notes on North American Grasses. IV. (Botanical Gazette. XXXVIII. p. 297—299. Oct. 1904.)

A critical analysis of the synonymy of *Poa flava* and *P. serotina*, and of the genus *Digitaria*. Trelease.

HOOKER, SIR J. D. and **W. B. HEMSLEY**, Curtis's Botanical Magazine. Vol. LIX. No. 719. November 1904.)

Tab. 7982. *Allium albopilosum* C. H. Wright, Southern Turkestan, tab. 7983. *Helipterum splendidum* Hemsl. n. sp., Western Australia, tab. 7984. *Cryptostegia madagascariensis* Bojer, Madagascar, tab. 7985. *Dendrobium bellatulum* Rolfe, China, tab. 7986. *Iris bismarckiana* Dammann, Palestine. F. E. Fritsch.

ISSLER. E., Eine bemerkenswerthe Form von *Chenopodium hircinum* Schrader. (Allg. Botanische Zeitschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 42—43.)

Verf. beschreibt ausführlich eine von ihm provisorisch früher als *Chenopodium trilobum* bezeichnete Form des *Ch. hircinum* Schrader, welche nicht, wie Murr annimmt, mit *Ch. hircinum* identisch ist, sondern eine interessante Varietät dieser Art darstellt, welche ausser durch ihre Kleinblätterigkeit besonders durch abweichenden Wuchs auffällt, und welche Verfasser *Ch. hircinum* var. *subtrilobum* nennt. Verfasser knüpft daran allgemeine Bemerkungen über den

Unterschied der scheinbaren von der echten Microphyllie, mit welcher letzteren stets eine Habitusveränderung verbunden ist; ferner kommt Verf. zu sprechen auf die Veränderlichkeit des *Chenopodium*-Blattes und widerspricht dem auf Grund derselben aufgestellten Satze, dass es innerhalb der Gattung *Chenopodium* nur Reihen, keine Arten gebe; Verf. ist vielmehr der Meinung, dass es nicht berechtigt ist, bloss auf Grund von ähnlichen Blattänderungen von Zwischenformen zu sprechen und spricht seine Ueberzeugung dahin aus, dass das Ineinanderfliessen der Arten nur ein scheinbares ist und dass die *Chenopodium* Arten aus der Verwandtschaft von *Chenopodium album* ebenso scharf getrennt sind wie die Arten irgend einer Gattung.

Wangerin.

Issler, E., Zur Vogesenform von *Androsace carnea*. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 82—83.)

Mit Bezugnahme auf eine Mittheilung Sündermann's (A. B. Z. X. p. 49—50), dass die Vogesenform der *Androsace carnea* von der Alpenform erheblich abweicht und bereits früher von Gmelin als *A. Halleri* beschrieben worden ist, theilt der Verf. einige Bemerkungen darüber mit, dass nicht, wie Sündermann annimmt, die Verschiedenheit der elsässischen *Androsace carnea* von der Alpenform vollständig in Vergessenheit gerathen war, sondern dass dieser Unterschied bei einigen ausserdeutschen Autoren, die sich mit der Vogesenflora befassten, wohl Beachtung gefunden hat.. Ferner fügt der Verf. einige Mittheilungen über das sonstige Vorkommen der *A. Halleri* sowie über die nächstverwandten Arten hinzu. Wangerin.

Jaccard, P., Die Flora des Jura. (In: Ch. Knapp und M. Borel's Geograph. Lexicon der Schweiz. 1904.)

Giebt in gedrängter Form eine sehr reichhaltige, allgemein orientirende Zusammenstellung und Uebersicht der Vegetationsverhältnisse des Jura. Verf. entwirft zunächst ein Bild der Höhenzonen; es werden 3 Regionen unterschieden und in ihren specifischen Eigenthümlichkeiten charakterisirt. a) Die untere Region von 400—700 m. mit Ackerbau, Nussbaum und Weincultur, zu denen sich im westlichen Theil auch noch Kastanie und Buche gesellen; b. die mittlere oder Bergregion von 700 bis 1300 m. zum grossen Theil mit Wald, Wiesen und Torfmooren bedeckt und c) die obere oder subalpine Region, über 1300 m., mit der oberen Baumgrenze, die schon bei ca. 1400 m. erreicht wird und ausgedehnten Sennbergen. In einem 2. Abschnitt werden die Formationen: Wald, Wiese, Weide, Seeflora, Torfmoore, Felsenflora etc. besprochen. Der 3. Theil bringt eine Zusammenstellung der specifischen Charakterpflanzen des Jura und ein Hinweis auf das Ausklingen südalpiner Arten im nordöstlichen Jura. Zum Schluss erörtert Jaccard noch die Frage der Herkunft der jurassischen Flora, sowie ihre Beziehungen zu und Abweichungen von derjenigen der Nachbargebiete. Eine sehr reichhaltige Auswahl aus der wichtigsten Bibliographie über die Jura-Flora ist für weitere Specialstudien dem Artikel beigegeben. M. Rikli.

Junge, P., Standortsverzeichniss der *Carex*-Bastarde Holsteins. (Allgemeine Botanische Zeitschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 48—49.)

Verf. veröffentlicht eine Liste der zum Theil sehr seltenen Hybriden der Gattung *Carex*, welche in den letzten Jahren in Holstein aufge-

funden worden sind, mit vollständiger Standortsangabe mit Hinzufügung des Sammlernamens. Wangerin.

Kraenzlin, F., *Orchidacearum* genera et species. II. Fasc. 2. (Berlin [Mayer & Müller] 1903.)

Schluss der Gattung *Asarca* und Gattung *Chloraea*.

Neue Arten: *Asarca appendiculata* Phil. (p. 33), *A. Feuilléana* Krzl. (36), *A. macroptera* Krzl. (38), *A. thermarum* Phil. (40), *Chloraea leucojiflora* Krzl. (50), *Chl. grandis* Krzl. (58), *Chl. multilamellata* Phil. (59), *Chl. liliacea* Krzl. (60), *Chl. lineata* Phil. (63). — Tafel 5—8 geben Analysen der beschriebenen Arten. Carl Mez.

Nash, G. V., The validity of the genus *Paratheria* Griseb. (Torreya. IV. p. 122—123. Aug. 1904.)

The conclusion is reached that this genus should not be joined to *Chamaeraphis*, as has been done by recent writers. Trelease.

Parish, S. B., A preliminary synopsis of the southern California *Cyperaceae*. (Bull. of the Southern California Academy of Sciences. III. May, 1904. p. 65—68.)

An instalment being published in successive numbers of the Bulletin, and dealing with the genus *Schoenus* and in part with *Eliocharis*.

Trelease.

Perkins, J., Fragmenta florae Philippinae. Contributions to the Flora of the Philippine Islands. Fasc. I, II. Leipzig [Bornträger] 1904.

Bearbeitungen der Flora der Philippinen in zwangloser Aneinanderreihung der Familien und Formenkreise. — Die höchst erwünschte und nothwendige Durcharbeitung der überaus reichen aber noch relativ unbekannten Flora dieser Inselgruppe kann nur durch Vergleich des neuen von den amerikanischen Forschern beigebrachten Materials mit den in Europa aufbewahrten Typen erfolgen. Es ist deshalb sehr zu begrüssen, dass der feste Grund für die Philippinen-Flora durch Benutzung der wichtigsten, nämlich der Berliner Typen gelegt wird.

Folgende Einzel-Bearbeitungen sind in den bisher erschienenen zwei Fascikeln enthalten:

I. **J. Perkins**, The synonymy of the Philippine species of *Symphorema* (p. 1–3, 151–152). — Synonymie der Species *Symphorema luzonicum* (Blanco) Villar mit Einschluss der als *Lauracee* beschriebenen *Litsea luzonica* Blanco.

II. Enumeration of some of the recently collected plants.

a) **J. Perkins**, *Leguminosae* (p. 4—21). — Neue Arten: *Bauhinia aherniana* Perk. (8), *B. antipolana* Perk. (9), *B. leptopus* Perk., *B. Merilliana* Perk. (10), *B. nymphaeifolia* Perk. (11), *B. Pimhotiana* Perk., *B. Warburgii* Perk. (12).

b) **J. Perkins**, *Dipterocarpaceae* (p. 22—23). — Neue Arten: *Dipterocarpus lasiopodus* Perk., *Anisoptera calophylla* Perk. (22).

c) **J. Perkins**, *Anacardiaceae* (p. 24—29). — Neue Arten: *Buchanania pseudoflorida* Perk. (24), *Semecarpus Elmeri* Perk., *S. macrothyrsa* Perk. (26), *S. Merilliana* Perk., *S. micrantha* Perk. (27), *S. sideroxyloides* Perk., *S. Taftiana* Perk. (28), *S. trachyphylla* Perk. (29).

d) **J. Perkins**, *Meliaceae* (p. 30—35). — Neue Arten: *Cipadessa Warburgii* Perk. (30), *Sandoricum Harmsianum* Perk. (31), *Aglaia*

Aherniana Perk. (32), *A. monophylla* Perk. (33), *Walsura Aherniana* Perk. (34).

e) **J. Perkins,** *Pinaceae* (p. 35—36). — Bastard: *Pinus insularis* Engl. × *Merkusii* Jungh.

f) **A. Brand,** *Symplocaceae* (p. 36—37). — Neue Art: *Symplocos Elmeri* Brand (36).

g) **G. Lindau,** *Acanthaceae* (p. 38—41).

h) **O. v. Seeman,** *Fagaceae* (p. 41—42).

i) **P. Graebner,** *Typhaceae* (p. 42).

k) **R. Schlechter,** *Orchidaceae* (p. 43—44).

l) **J. Perkins,** *Taxaceae* (p. 44).

m) **O. Beccari,** *Palmae* (p. 45—48). — Neue Arten: *Calamus microsphaerion* Becc. (45), *C. ramulosus* Becc., *C. trispermus* Becc. (46), *Daemonorops ochrolepis* Becc., *D. virescens* Becc. (47), *Arenga mindorensis* Becc. (48).

n) **O. Warburg,** *Myristicaceae* (49—50). — Neue Art: *Horsfieldia Merillii* Warb. (49).

o) **O. Warburg,** *Pandanaceae* (p. 50). — Neue Art: *Pandanus Merillii* Warb.

p) **O. Warburg,** *Begoniaceae* (p. 51—56). — Neue Arten: *Begonia pseudo-lateralis* Warb., *B. colorata* Warb. (51), *B. longiscapa* Warb., *B. luzonensis* Warb. (52), *B. Merillii* Warb., *B. trichochila* Warb. (53), *B. contracta* Warb., *B. Jagorii* Warb. (54), *B. leucosticta* Warb., *B. mindanaënsis* Warb. (55).

q) **L Radlkofer,** *Sapindaceae* (p. 56—66). — Neue Arten: *Allophylus macrostachyus* Radlk. (56), *A. quinatus* Radlk. (57), *A. setulosus* Radlk. (58), *Aphania philippinensis* Radlk. (60), *Nephelium intermedium* Radlk. (61), *Guioa aptera* Radlk. (62), *G. lasiothyrsa* Radlk. (63), *G. subapiculata* Radlk., *Mischocarpus salicifolius* Radlk. (64), *Mischocarpus triqueter* Radlk. (65).

III. **J. Perkins,** *Marantaceae* of the Philippines (p. 67—73, Tab. I—III). — Aufzählung der *Marantaceen* nach Schumann's Bearbeitung, mit originalen genauen Diagnosen.

IV. **J. Perkins,** Note on a Philippine species of *Reinwardtiodendron* (p. 74—76). — Beschreibung von *R. Merrillii* Perk. n. sp. und Bemerkungen über diese Art und ihre Verwandten.

V. Enumeration of some of the recently collected plants, cont. (p. 77—150.)

a) **J. Perkins,** *Gonostylaceae* (p. 77—80). — Gelegentlich der Entdeckung des *Gonostylus bancanus* (Miq.) Gilg auf Luzon wird Geschichte und Verwandtschaft der kleinen Familie besprochen.

b) **J. Perkins,** *Leguminosae* cont. (p. 80—90). — Neue Arten: *Millettia longipes* Perk. (80), *M. Merrillii* Perk. (81), *Derris micans* Perk., *D. mindorensis* Perk. (82), *D. polyantha* Perk. (83), *Strongylodon crassifolius* Perk., *Str. Warburgii* Perk. (85), *Mucuna sericophylla* Perk. (86), *Pueraria Warburgii* Perk. (87).

c) **J. Perkins,** *Burseraceae* (p. 90—100). — Neue Arten: *Canarium bersamifolium* Perk. (90), *C. calophyllum* Perk., *C. carapifolium* Perk. (91), *C. connarifolium* Perk. (92), *C. juglandifolium* Perk. (93), *C. lucidum* Perk., *C. pachyphyllum* Perk. (94), *C. polyanthum* Perk. (95), *C. polyneurum* Perk., *C. Radlkoferi* Perk. (96), *C. stachyanthum* Perk. (97), *C. thyrsoideum* Perk. (98), *C. euryphyllum* Perk., *C. Warburgianum* Perk. (99).

d) **J. Perkins,** *Elaeocarpaceae* (p. 100—102). — Neue Arten: *Elaeocarpus philippinensis* Warb., *E. villosiusculus* Warb. (101).

e) **J. Perkins,** *Tiliaceae* (102—109). — Neue Arten: *Brownlowia suluensis* Warb. (102), *Grewia philippinensis* Perk. (103), *Gr. stylocarpa* Warb. (104), *Columbia hastata* Warb. (105), *C. hirsuta* Warb., *C. Jagorii* Warb. (106), *C. lanceolata* Warb., *C. mindanaënsis* Warb. (107), *C. mollis* Warb. (108).

f) **J. Perkins,** *Malvaceae* (p. 109—112). — Neue Arten: *Bombycidendron glabrescens* Warb., *B. parvifolium* Warb. (110), *Abelmoschus mindanaënsis* Warb. (111).

g) **J. Perkins,** *Bombaceae* (p. 112).

h) **J. Perkins,** *Sterculiaceae* (p. 112—117). — Neue Arten: *Sterculia graciliflora* Perk. (114), *St. Jagorii* Warb., *St. luzonica* Warb. (115), *St. spathulata* Warb., *Tarrietia sylvatica* (Vid.) Merrill (116), *Pterocymbium macrocrater* Warb. (117).

i) **J. Perkins,** *Rosaceae* (p. 118—119). — Neue Art: *Parinarium mindanaënse* Warb.

k) **Schlechter** et **Warburg,** *Asclepiadaceae* (p. 119—136). — **Neue Gattung:** ***Dorystephania*** **Warb.**. (123). — Neue Arten: *Cynanchum Loheri* Schltr. (120), *C. physocarpum* Schltr., *C. Schlechterianum* Warb. (121), *Toxocarpus Loheri* Schltr. (122), *Dorystephania luzonensis* Warb., *Gymnema Schlechterianum* Warb. (123), *Tylophora angustifolia* Schltr. (124), *T. exilis* Schltr., *T. hybostemma* Warb. (125), *T. joloënsis* Schltr. (126), *Dischidia oiantha* Schltr., *D. saccata* Warb. (127), *Dischidiopsis philippinensis* Schltr. (128), *Hoya camphorifolia* Warb., *H. Fischeriana* Warb. (129), *H. incrassata* Warb., *H. luzonica* Schltr. (130), *H. Merrillii* Schltr. (131), *H. quinquenervia* Warb.. *Marsdenia pergulariiformis* Schltr. (132), *M. philippinensis* Schltr., *M. Warburgii* Schltr. (133), *Pergularia angustiloba* Warb. (134), *P. filipes* Schltr. (135).

l) **W. Ruhland,** *Eriocaulaceae* (p. 136). — Neue Art: *Eriocaulon Merrillii* Ruhl.

m) **C. Mez** et **R. Pilger,** *Gramineae* (p. 137—150). — Neue Arten: *Panicum Warburgii* Mez (143), *Aristida culionensis* Pilger (145), *Dinochloa Dielsiana* Pilger (148), *D. major* Pilger (149). Carl Mez.

Pirotta, R., L'opera botanica dei primi Lincei. (Estr. dal Rendiconto dell' Adunanza solenne della R. Accademia dei Lincei 5 giugno 1904. Roma Tip. della R. Accademia dei Lincei. p. 106—118.)

Caesii, Friderici, *Phytosophicarum tabularum* pars prima, consilio et auctoritate R. Lyncaeorum Academiae ad fidem exemplaris castigatioris iterum edita curante R. Pirotta. (Mediolani apud U. Hoepli un vol. in 4°. 1904. XVI, 86 pp.)

La première publication est le discours prononcé par M. le Prof. Pirotta à la séance solennelle de la R. Académie des Lincei en présentant à S. M. le Roi d'Italie la nouvelle édition des *Tabulae Phytosophicae* de Federico Cesi qui a été le fondateur en 1604 et le premier président de l'Académie, édition publiée pour célébrer le IIIe centenaire de la fondation de la même Académie (1604—1904) Le Prof. Pirotta dans son discours à fait remarquer la grande importance de l'oeuvre botanique des premiers Lincei qui ont fait de grandes et importantes découvertes pour la plus grande partie oubliées et jusqu'aujourdhui attribuées à d'autres savants d'époque postérieure. Les Lincei se sont occupés de toutes les branches de la botanique: morphologie, physiologie, nomenclature et systématique; ils avaient de bonnes idées sur la constitution des plantes et de leurs parties, sur la fleur, sur le fruit, sur la graine, sur les plantes grimpantes et hypogées; ils comprenaient la nécessité et l'importance de la nomenclature et de la systématique; ils ont même essayé de donner une classification naturelle des plantes et leur oeuvre est supérieure en cela à l'oeuvre de Linné qui nous à donné une classification tout-à-fait artificielle. Ils avaient même des idées sur l'évolution et la variation des plantes et ils peuvent donc être considérés comme les précurseurs et les fondateurs de la botanique scientifique moderne.

Les *Tabulae phytosophicae* de Federico Cesi nouvellement publiées par l'Academie des Lincei, grâce aux soins de Mr. le Prof. Pirotta, sont très-importantes parceque on peût les considérer comme le premier traité de botanique générale qui ait été écrit: elles sont au nombre de vingt et touchent toutes les branches de la botanique. Mr. le Prof. Pirotta les a faites précéder d'une courte illustration sur la vie et les ouvrages de F. Cesi et sur leur grande importance pour l'histoire de la botanique. F. Cortesi (Rome).

Podpera, J., Pflanzengeographische Studien aus Böhmen. (Beihefte zum Bot. Centralblatt. XVII. Heft 2. 1904. p. 234—240.)

Verf. beschäftigt sich in der vorliegenden Arbeit vorzugsweise mit der termophilen Flora Böhmens. Die Unterlagen, auf welchen die derselben angehörigen Elemente vorkommen, sind in erster Reihe die Kalkformationen der Silur- und Devonschichten, Sandsteine der Kreideformation und die eruptiven Gesteine Nordböhmens. Während aber die Formationen der Prager Umgebung auf Silurunterlagen mehr einen Felscharakter tragen, besitzen die Pflanzenformationen der eruptiven Gesteine Nordböhmens weit eher einen Steppencharakter, da sie aus denselben Elementen zusammengesetzt sind, welche auch die Pflanzendecke des Schwarzbodens Südrusslands bilden. Die Entwicklung der thermophilen Flora auf kalkreichen Unterlagen lässt sich nach Ansicht Verf. durch die Wirkung des Substrates allein erklären; dagegen bleibt die interessante Erscheinung der thermophilen Elemente auf Basalten und Phonolithen Nordböhmens zu erklären übrig, und speciell auf diesen Punkt beziehen sich die Ausführungen des Verf. Von einer Wirkung der chemischen Eigenschaften des Substrates kann nach seiner Ansicht nicht die Rede sein, es kommen vielmehr als Compensation die physikalischen Eigenschaften zur Geltung. Verf. zieht zur Begründung dieser Ansicht zunächst einige Bedingungen heran, welche die Standortsverhältnisse mit sich bringen, nämlich die Lage jener Formationen oberhalb grosser Ebenen und Wasserflächen, die Neigungen der Böschungen selbst, die kleinen Wasserniederschläge und die hohe Jahrestemperatur. Den Hauptgrund bildet aber die vorzügliche Diathermansie des Substrates: die Basalte und Phonolithe sind gute Wärmeleiter und absorbiren durch ihre schwarze Farbe eine grosse Anzahl der wärmenden Sonnenstrahlen; für die Pflanze hat aber nicht nur die ausgestrahlte, sondern auch die reflectirte Wärme grosse Bedeutung, besonders bei der Nachtkälte spielt dies Phaenomen eine grosse Rolle. Durch diese Factoren wird nach Ansicht Verf. in Böhmen, wo man von einem exclusiv kontinentalen Klima nicht sprechen kann, das erreicht, was in den südrussischen und ungarischen Steppen das Klima selbst erfordert. Wangerin.

Schindler, Anton K., Die Abtrennung der *Hippuridaceen* von den *Halorrhagaceen*. (Engl.'s bot. Jahrb. XXXIV. 1904. H. 3. Beibl. No. 77. p. 1—77.)

Um eine genaue Werthung der Charaktere der *Halorrhagaceae* und *Hippuridaceae* sowie tieferen Einblick in die Verwandtschaftsverhältnisse dieser beiden bisher fast überall miteinander vereinigten Familien zu erhalten, stellt Verf. zunächst die morphologischen und anatomischen Charaktere beider nach neuen Untersuchungen zusammen. Er kommt beim Vergleich der Ergebnisse zum Schluss, dass die *Halorrhagaceae* im Anschluss an die *Oenotheraceae* den richtigen Platz im System einnehmen, dass dagegen die *Hippuridaceae* mit jenen gar nichts zu thun haben und (wesentlich des nackten Ovulums, sowie der Unterständigkeit des Fruchtknotens wegen) in die Nähe der *Santalaceae* zu stellen sind.

Die wichtigeren Resultate der Untersuchung der Familien sind folgende:

A. *Halorrhagaceae.* — Das ausgebildetste und reichste Diagramm, wie es bei einigen *Halorrhagis-, Laurenbergia-* und *Myriophyllum*-Arten vorkommt, ist das typische und ursprünglichste. Von ihnen leiten sich durch Verarmung die übrigen Diagramme der Familie, auch das von *Gunnera,* ab. Damit ist der Anschluss der *H.* an die *Oenotheraceae* gegeben, von welchem sich (da für alle *H.* doppelte Ovular-Integumente nachgewiesen werden) die Familie nur durch Einsamigkeit der Fruchtfächer und mangelnden intraxyläres Phloëm unterscheidet.

Das typische obdiplostemone 4-zählige Diagramm der *H.* erleidet Abänderungen dadurch, dass an Stelle der Vierzahl Drei- oder Zweizahl der Kreisglieder tritt. — Die auf Zweizähligkeit begündete Gattung *Meionectes* Hook. fil. wird vom Verf. mit *Halorrhagis* vereinigt.

Ohne Aenderung der Zahlenverhältnisse erleidet das *H.*-Digramm nur insofern Variationen, als im Fruchtknoten bei mehreren Species die Fächerung bis auf eine im Centrum stehen bleibende Columella schwindet.

Weitere Aenderungen, welche die Zahlenverhältnisse nicht tangiren, treten in Folge von Diklinie ein. Die genaue Beschreibung derselben, welche insbesondere bei *Myriophyllum* auch phylogenetisches Interesse haben, ist im Original nachzulesen. — Auch *Gunnera* hat bezüglich der Geschlechtsvertheilung genaue Bearbeitung erfahren; bemerkenswerth erscheint, dass Verf. die vielfachen Widersprüche in den Angaben früherer Autoren durch Betonung der exquisiten Proterandrie und daraus folgenden völligen Habitus-Aenderung der Blüthen mehrerer Species dieser Gattung erklärt.

Eine Verarmung des Diagramms hermaphroditer Blüthen liegt bei *Proserpinaca* nur scheinbar vor, denn Verf. konnte stets die (nach den bisherigen Angaben fehlenden) Kronblätter und Kronstamina als Rudimente nachweisen. Dagegen kommt vollkommener Ausfall ganzer Blüthenkreise und zwar der epipetalen Stamina bei einzelnen *Halorrhagis, Myriophyllum* und *Laurenbergia,* sowie bei *Meziella* nov. gen. vor.

Für *Gunnera* hat Verf. (bis auf wenige noch zweifelhafte Arten) regelmässiges Vorhandensein der 2 Blumenblätter nachgewiesen. Frühere irrige Angaben beruhen auf der Hinfälligkeit der Krone bei dieser Gattung. Im übrigen wird hier das bekannte Diagramm bestätigt.

Auch die reducirten Diagramme verarmen weiter durch Diklinie, hier sind die Angaben über die kleinen, interessanten antarktischen *Gunnera*-Arten im Original nachzulesen.

Von wesentlicher Bedeutung für die Systematik der Gattung *Halorrhagis* sind verschieden gestaltete Auftreibungen, welche sich vom Kelch aus abwärts am Receptakulum des Fruchtknotens entlang ziehen.

Loudonia ist die einzige Gattung der *H.* mit entomophilem Blüthenbau. — Der Pollen stimmt mit den verwandten *Oenotheraceen* überein.

Die Früchte sind nach den Unterfamilien verschieden derart, dass bei den *Halorrhageae* und *Gunnereae* die Gesammtheit der Fruchtknotenfächer zu einer einheitlichen Frucht vereinigt bleiben, bei den *Myriophylleae* dagegen jedes Carpell von einer besonderen Steinzellschicht umgeben ist, so dass 4 meist auseinanderfallende Nüsschen entstehen.

Myriophyllum tenellum Bigel. hat nur rudimentäre Blätter und assimilirt mit Sprossen und Wurzeln.

Alle *H.* sind monopodial gebaut; schwache Anklänge an Sympodien kommen nur bei *Gunnera* vor. — Die Blattstellung ist systematisch bei *Myriophyllum* von Wichtigkeit.

Der Familie fehlen Stipularorgane. Was bei *Gunnera* als Nebenblätter gedeutet wurde, gehört zu den öfters zerschlitzten Ligulae; bei *Myriophyllum* wurden früher Trichome für Stipulae ausgegeben.

Stets ist die Hauptaxe des Blüthenstandes unbegrenzt; die Seiten-n dagegen sind begrenzt.

Als wesentlicher anatomischer Charakter der *H.* ist nur das reichliche Vorkommen von Kalkoxalat in (meist sehr kleinen) Drusen anzusehen. Grosse Lufträume in der Rinde sind auch bei vielen rein terrestrischen *Halorrhagoideae* zu finden.

Der polystele Bau von *Gunnera* wird durch phylogenetische Betrachtung verständlich gemacht: Von den terrestrischen *Halorrhagis*-Arten mit vollkommenem Cambium leiten sich aquatische Formen mit rudimentärem oder fehlendem Cambium ab; von derartigen nicht mehr in die Dicke wachsenden Wasserformen soll die Landform *Gunnera* abstammen. Deren reichliche Gewebe müssen nun, nach Ansicht des Verf., da der Centralstrang das Cambium verloren hat, ihre Leitungsbahnen durch Verzweigung des Leitbündel-Cylinders (Polystelie) sich schaffen.

B. *Hippuridaceae.* — Das bekannte Diagramm von *Hippuris* lässt sich in keiner Weise mit dem der *Halorrhagaceae* in Uebereinstimmung bringen. Eine von Baillon beobachtete Blüthe mit 2 Staubblättern, welche Ei'chler an die zweizähligen *Halorrhagis*-Blüthen anschliesst, stellt im Androeceum nur abnorme Spaltung des einen Staubgefässes dar. Bei allen Deutungsversuchen bleibt die Haplostemonie der *Hippuridaceae* bestehen und unterscheidet diese Familie von den typisch obdiplostemonen *Halorrhagaceae.*

Auch an die *Gunnereae* kann *Hippuris* nicht angelehnt werden. Es müsste in diesem Fall der Ausfall gerade derjenigen Blüthenkreise angenommnn werden, welche bei *Gunnera* entwickelt sind, während diejenigen vorhanden sind, welche dort fehlen.

Ebenso spricht die gesammte in extenso dargestellte Morphologie und Anatomie von *Hippuris* gegen eine Vereinigung dieser Gattung mit den *Halorrhagaceae.* Gemeinsam sind nur solche Charaktere, welche allen Wasserpflanzen als solche zukommen.

Auch vom Standpunkt der pflanzengeographischen Betrachtung aus ist die Trennung der Familien eine natürliche, denn die *Hippuridaceae* sind typisch arktisch, die *Halorrhagaceae* dagegen antarktisch.

Carl Mez.

Schulz, A., Ueber Briquet's xerothermische Periode. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. XXII. H. 4. 1904. p. 235—247.)

Verf. wendet sich in der vorliegenden Arbeit gegen 2 Abhandlungen von J. Briquet (Engler's Bot. Jahrb. XIII. p. 47—107 u. Bulletin de la Murithienne, Société Valaisienne des Sciences Natur. 27. u. 28 H. p. 125—212), in denen dieser die Ansicht ausgesprochen hat, dass in Europa auf die einzige Glacialperiode eine Periode folgte, während deren Mitteleuropa ein kontinentaleres, wärmeres und trockneres Klima als gegenwärtig besass; auf dieselbe folgte dann nach Ansicht Briquet's eine durch regenreiches und kühleres Klima und eine sehr grosse Ausdehnung des Waldes charakterisirte Waldperiode, welche noch heute ihr Ende nicht erreicht hat. Während jener xerothermischen Periode, welche Briquet mit der nach seiner Meinung einzigen Periode der Lössbildung und des Vorkommens von Steppenthieren im westlicheren Europa identificirt, verwandelten sich die während der vorausgehenden Glacialperiode in Mitteleuropa entstandenen Tundren nach und nach in Steppen, und das Klima gestattete sowohl den östlichen, pontischen wie auch den südlichen, mediterranen Pflanzen schrittweise in Mitteleuropa einzuwandern; die letzteren konnten damals auf diese Weise in die Thäler der Lemanischen Alpen gelangen, und speciell mit diesen lebenden Zeugen der weiteren Ausdehnung der Mediterranflora während der xerothermischen Periode hat sich Briquet in seiner zweiten Abhandlung eingehend beschäftigt.

A. Schulz setzt diesen Ansichten Briquet's zunächst seine eigenen Anschauungen betreffs der Wandlungen des Klimas Mitteleuropas während der Postglacialzeit entgegen; er unterscheidet, ausser der auf die Glacialzeit folgenden, durch extrem continentales Klima ausge-

zeichneten ersten heissen Periode noch drei weitere Hauptabschnitte, die er als erste kühle Periode, als zweite heisse und zweite kühle Periode bezeichnet; erst an die letztere schloss sich nach seiner Ansicht die Jetztzeit an. Ferner soll dem trockensten Abschnitt der ersten heissen Periode ein durch warmes Sommer- und Winterklima ausgezeichneter erster warmer Abschnitt vorausgegangen sein, während dessen Höhepunktes in den gegenwärtig wärmsten Gegenden des nördlich der Alpen gelegenen Theiles Mitteleuropas ein mediterranes Klima geherrscht haben soll, und ein entsprechender zweiter warmer Abschnitt der ersten heissen Periode soll auf den trockensten Abschnitt gefolgt sein; Analoges soll auch von der zweiten heissen Periode gelten. Indem sich Verf. sodann speciell zur Kritik von Briquet's xerothermischer Periode wendet, bemüht er sich zunächst nachzuweisen, dass Briquet derselben auch solche Eigenschaften zuschreibe, welche nicht einem postglacialen Zeitabschnitte, sondern früheren interglacialen Zeitabschnitten zukämen. Des weiteren untersucht Verf. die Frage, ob sich, abgesehen von dem eben erwähnten Punkte, Briquet's xerothermische Periode mit dem trockensten Abschnitt seiner ersten heissen Periode identificiren lasse, der sie in vielen wesentlichen Eigenschaften zu gleichen scheine, indem er hierfür die Pflanzenansiedlung in jenen Zeitabschnitten heranzieht. Nach Briquet lassen sich diejenigen Phanerogamen, die sich während der xerothermischen Periode in Mitteleuropa angesiedelt habe, in 2 Gruppen zusammenfassen, in die der östlichen oder pontischen Arten und die der südlichen Arten, und die mitteleuropäischen Arten beider Artengruppen sollen sich gleichzeitig während der xerothermischen Periode in Mitteleuropa angesiedelt haben.

Schulz dagegen theilt die gesammten Elemente der spontanen Phanerogamenflora Mitteleuropas in 4 Elementengruppen, die sich aus sogenannten physiologisch-morphologischen Einheiten zusammensetzen, ein; er glaubt nachgewiesen zu haben, dass die Ansiedlung der Elemente der zweiten Gruppe, denen die Mehrzahl der pontischen Arten Briquet's entspricht, in Mitteleuropa in den trockensten Abschnitt der ersten heissen Periode falle, während die der dritten Elementengruppe, der Hauptmasse von Briquet's südlichen Arten, in den beiden warmen Abschnitten der ersten heissen Periode eingewandert sein sollen; eine gleichzeitige Ansiedlung beider Artengruppen soll seiner Ansicht nach vollkommen ausgeschlossen sein. Nachdem Verf. die Einwanderung der Elemente seiner 3. Gruppe in die Lemanischen Alpen noch eingehender verfolgt hat, fasst er das Ergebniss seiner Betrachtungen dahin zusammen, dass Briquet's postglaciale xerothermische Periode sich mit keinem der von ihm unterschiedenen Abschnitte der Postglacialzeit identificiren lasse, dass sie vielmehr Eigenschaften mehrerer derselben und ausserdem noch manche Eigenschaften interglacialer Zeitabschnitte in sich vereinige; Verf. glaubt deshalb behaupten zu können, dass es eine xerothermische Periode im Sinne Briquet's nicht gegeben habe. Wangerin.

S[PRAGUE], J. A., New or Noteworthy Plants. *Lobelia heterodonta* Sprague sp. nov. (The Gardener's chronicle. Vol. XXXVI. 3. ser. No. 928. 1904. p. 252—253.)

The new species is nearly allied to *Lobelia cirsiifolia*, from which it is distinguished by the serrate sepals and by the toothing of the leaves, which are shortly and regularly serrate above and have long, rather distant, spreading teeth below; other related species are *L. infesta* and *L. digitalifolia*. *L. heterodonta* is a native of Grenada and the author points out that the allied species mentioned, which form a very natural group with it, are each endemic in only one of the West Indian islands, nearly half the number of flowering plants of whose flora occur nowhere else. F. E. Fritsch.

Votsch, W., Neue systematisch-anatomische Untersuchungen von Blatt und Achse der *Theophrastaceen*. (Engl. bot. Jahrb. XXXIII. 1904. p. 502—546.)

Bei der Mez'schen Bearbeitung der *Theophrastaceen* hat sich nach Würdigung der exomorphen Merkmale gezeigt, dass eine von Radlkofer als *Theophrasta cubensis* beschriebene Art nicht zur Gattung *Theophrasta* gehört, sondern bezüglich des Blüthenbaus sich an *Deherainia* anschliesst. Dieser Zwiespalt zwischen exomorphen und endomorphen Charakteren wird vom Verf. in der Weise gehoben, dass er in der fraglichen Art den Typus der neuen Gattung *Neomezia* Votsch n. gen. erkennt.

Bei einer ganzen Gruppe von *Clavija*-Arten wurden die bisher für die *Theophrastaceen* als Familiencharakter angesehenen subepidermalen Fasern im Blatt nicht gefunden.

Nicht nur für die kleineren Gattungen der Familie, sondern auch für die grossen: *Clavija* und *Jacquinia* ist es Verf. gelungen, anatomische bis zu der Species herabgehende Merkmale zu finden.

Eine Trennung der *Theophrastaceen* in *Clavijeae* u. *Jacquinieae* ermöglicht sich nach der Anatomie von Blattstiel resp. Blattmittelrippe.

Nach in einem speciellen Theil vorgenommener Beschreibung der anatomischen Charaktere der bisher bekannten *Theophrastaceae* werden in einem allgemeinen Theil diese Merkmale nach ihrer systematischen Bedeutung gewürdigt; Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen und Species auf anatomischem Weg beenden die Arbeit Carl Mez.

Weber, C. A., Ueber Litorina- und Praelitorinabildung der Kieler Föhrde. (Engler's Jahrb. XXXV. 1904. p. 1—54.)

Verf. gingen eine Anzahl von Torfproben zu, die aus dem Boden der Kieler Föhrde beim Baggern emporgefördert worden waren. Die Untersuchung der Proben lehrte, dass es sich hier zum Theil um Süsswasser-, zum Theil um Brackwasser- und Meerwasserbildungen handelte. Es war an der Hand dieser Stücke möglich, eine Reihe zu erkennen, die mit Bildungen des süssen Wassers begann, durch Niederschläge aus Brackwasser zu solchen hinüberleitete, die allem Anschein nach in einem Wasser mit stärkerem Salzgehalte, als gegenwärtig in der Föhrde vorhanden ist, entstanden sind, und mit Absätzen aus dem heutigen Wasser endete. Die Durchsicht einer Anzahl von Bohrproben und die bei der Hafenbauverwaltung eingezogenen Erkundigungen ergaben, dass es sich an der Stelle, wo diese Funde gemacht waren, in der That um eine kleine submarine Moorbildung des süssen Wassers handelte.

Die Hauptergebnisse der Untersuchung sind folgende:

1. Der Boden der Kieler Föhrde enthält oben eine etwa 0,5 bis 2,0 m. starke Lage, die aus den Absätzen der heutigen Ostsee und den durch den Schiffsverkehr damit mehr oder minder stark vermengten Bestandtheilen der nächst älteren Bildung besteht.

2. Unter dieser Decke folgt eine (angeblich) bis 19 m. mächtige aus Meerlebertorf bestehende Ablagerung der Litorinazeit, während deren der Salzgehalt des Wassers der innersten Föhrde, wie wir auf Grund unserer gegenwärtigen Kenntniss der betreffenden *Diatomeen* annehmen müssen, an der Oberfläche mindestens 2 Proc., möglichenfalls aber über 3 Proc. betrug.

3. Unter den Litorinaablagerungen sind zunächst Brackwasserbildungen, dann mehr oder minder ausgedehnte, bis 3,5 m. mächtige Süsswasserschichten in Gestalt von Moostorf verschiedenster Zusammensetzung, von Farntorf, Cladiumtorf, Waldtorf und Kalkmudde erhalten geblieben.

4. Der Boden der Föhrde lag beim Beginn der ältesten semiterrestrischen Süsswasserbildungen mindestens 14.10 m. höher als jetzt. Als er

soweit gesunken war, dass er noch 7,5 höher als jetzt lag, erfolgte der Eintritt des salzigen Wassers in die innere Föhrde. Durch das Höhersteigen der Fluthen wurden die alten Süsswasserbildungen zu einem grossen Theil abgetragen und zerstört.

5. Geraume Zeit vor dem Uebergange des Süsswassers in das Salzwasser bestanden auf dem Boden der inneren Föhrde mehrere menschliche Wohnstätten, welche der älteren neolithischen Cultur angehören. Sie wurden verlassen, als das Land noch 8,5—9 m. höher lag als jetzt, weil von dem Zeitpunkte an ihre Ueberflutung, zunächst noch mit süssem Wasser, begann. In dieser Tiefe finden sie sich gegenwärtig unter dem Mittelwasser der Föhrde.

6. Die Waldbäume, welche ungefähr zu der Zeit an der Kieler Föhrde herrschten, als diese Wohnstätten verlassen werden mussten, waren die Eiche und die Erle. Daneben waren Föhre, Weissbirke und Winterlinde vorhanden, wahrscheinlich damals schon, wenigstens aber bald darauf, auch Hasel und Apfel.

7. Der Uebergang von Süss- zum Salzwasser fällt in der Kieler Föhrde mit dem Höhepunkt der Eichenzeit zusammen. Erst als das Wasser ungefähr seinen höchsten Salzgehalt angenommen hatte, erfolgte die Einwanderung der Buche. Schindler.

Williams, F. N., *Veronica Buxbaumii* as a British Colonist. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 501. September 1904. p. 253—254.)

In the last edition of the London Catalogue and in the second edition of the Cybele Hibernica *Veronica Tournefortii* has been substituted for *V. Buxbaumii* and the object of the author is to show that the two names represent quite different species. *V. Tournefortii* Vill. of Index Kewensis (11, p. 1192) is really the variety of that name of the species *V. Allionii; V. Allionii* F. W. Schmidt = *V. officinalis* L., *V. Buxbaumii* F. W. Schmidt = *V. pectinata* L., *V. persica* Poiret = *V. Tournefortii* C. C. Gmel. = *V. filiformis* Smith. The *V. Buxbaumii* of Tenore is the plant under discussion. F. E. Fritsch.

Anonymus. Weeds and their suppression. (Board of Agriculture, Leaflet. No. 112. 1904.)

A weed is defined as any plant growing where it is not wanted, whether it is in general a useful plant or not. Thus under some circumstances wheat or potatoes must be classed as weeds.

The most serious objections to weeds such as, absorbing plant food from the soil, „crowding“ the crop, harbouring insect pests, reducing monetary value of crops by their admixture, tainting the milk of cows, and pulling down cereals are enumerated. Their manners of distribution are described, and methods of suppression recommended, as follows: 1. prevention of seeding, 2. obtaining clean seed, 3. deep ploughing, 4. eradication of rhizomes, tubers etc, 5. hand pulling, 6. cutting if judicously done, 7. drainage when rushes, sedges etc. are present, 8. manuring. 9. close feeding, 10. spraying. W. G. Freeman.

Beseler, O., Ueber Pflanzenzüchtung und deren Ausnutzung durch die Praxis. (Fühling's landw. Ztg. 1904. p. 577.)

Entwickelung und heutiger Stand der Pflanzenzüchtung unter besonderer Beachtung Deutschlands. Als wünschenswerth wird bezeichnet Vermehrung der Sortenbauversuche, bessere Ausführung mindestens eines Theiles derselben, weiteres Studium der Correlationen und der Gesetzmässigkeiten nach einer Bastardirung. Fruwirth.

Edler, W., Ueber Ausartungen des Squarehead-Weizens. (Ill. landw. Ztg. 1904. p. 942.)

Im Vorjahre wurden Abweichungen im Aehrenbau in reinen Beständen verschiedener Zuchten beobachtet. Die Vererbung derselben wurde heuer verfolgt. Dabei ergab sich, dass ein Theil der Abweichungen als Modifikationen durch den Standort zu betrachten sind, andere aber als Variationen und zwar Rückschläge oder Mutationen sicher vererbten. Verf. hält es für möglich, dass Wachsthumseinflüsse die Ursache des Activwerdens solcher Variationen sind. Fruwirth.

Fishlock, W. C., Report on the Experiment Station, Tortola, Virgin Islands. 1903—04.

A successful experiment with cotton is reported on from this remote West Indian island, a profitable return of Sea Island cotton being obtained from a trial plot. Although labour is dear in Tortola it is suggested that the peasanty could make cotton growing successful, with proper care and attention.

Cacao, onions, pineapples, also appear to be thriving.

W. G. Freeman.

Jones, J., Annual Report, Botanic Station, Dominica. 1903—04.)

The work of distributing economic plants to the planters has been actively continued, over 15000 having been sent out during the year, including large numbers of budded oranges etc, limes, cacao, *Castilloa, Funtumia*, Vanilla, pineapples etc.

Several thousand plants of *Funtumia elastica* are now under experimental cultivation in the island.

Excellent results are reported with *Coffea stenophylla* which succeeds well at both high and low elevations, resists the coffee-leaf miner and bears a good coffee.

Its cultivation is recommended if only to meet local demands. The Congo coffee *(Coffea robusta)* does not appear suited to dry situations but is stated to do well in the interior of the island.

Experiments with potatoes from Bermuda proved a complete failure, whilst mais did well.

Experiments are in hand to determine the suitability of lands at an elevation of 1,700 ft. to *Funtumia, Castilloa* and *Hevea*. A ten-year old *Castilloa* tree in the station was tapped this year and the rubber obtained was favourably reported on in London and New York.

W. G. Freeman.

Lang, H., Die Zucht der Eckendorfer Mammuth Wintergerste. (Ill. landw. Ztg. 1904. No. 74. 2 Abb.)

Ein einfaches Ausleseverfahren wird beschrieben, das jetzt auf Eckendorf bei der Veredelungszüchtung genannter Gerste angewendet wird. Fruwirth.

Molz, E., Ueber das Wesen der ungeschlechtlichen Vermehrung und ihre Bedeutung für den Pflanzenbau, insbesondere die Obst- und Rebencultur. (Fühling's landw. Ztg. 1904. p. 567.)

Auf Grund der Litteratur wird die sichere Vererbung bei Vermehrung, der Einfluss des Standortes (Anpassung) bei Pflanzen, welche ständig der Vermehrung unterworfen sind und die Frage des Ablebens der Sorten bei solchen Pflanzen besprochen. Wie sich die besonderen

Verhältnisse, die bei Vermehrung Geltung haben, in der Landwirthschaft, besonders aber im Obst- und Weinbau verwerthen lassen, wird erörtert.
Fruwirth.

PROSKOWETZ, E. D., jun., Rübencultur und Rübenzüchtung. (Oesterr. Ung. Zeitschr. f. Zuckerindustrie u. Landw. 1904. Heft IV.)

Eine kurze Darstellung der Wandlungen in der Cultur der Zuckerrube und eine Geschichte der Zuckerrübenzüchtung. Fruwirth.

ROEMELING EVERS, J., Wilhelmina-Weizen. (Deutsche landw. Presse. 1904. No. 74. 1 Abb.)

Die Geschichte der Entstehung des Wilhelmina-Weizens. Square-head mit Zeeuweschen Weizen gab unter anderen Spykweizen. Spykweizen mit Square-head, unter anderem Wilhelmina-Weizen.
Fruwirth.

RÜMKER, v., Pflanzenzüchterische Studien. (Mittheil. der landw. Institute der Kgl. Universität Breslau. Bd. II. Heft V. 1904. Abt. 2.)

In dem ersten Bericht über das landwirthschaftliche Versuchsfeld der k. Universität Breslau ist der im Titel bezeichnete Abschnitt der Darstellung der bisherigen Untersuchungen Verf.'s auf dem Gebiete der landwirthschaftlichen Pflanzenzüchtung gewidmet. Bei Futterrübensorten wurde bei Vergleich verschiedener Sorten die Correlation: Trockensubstanzgehalt gleichsinnig steigend mit Gehalt an Eiweiss, Zucker, Rohfaser, stickstofffreien Extractivstoffen festgestellt. Die Auslese nach Kornfarbe bei Roggen brachte in 3 Auslesen von 53 und 63 Gewichtsprocenten Körner einer Farbe auf durchschnittlich 89 und 85 Prozent in den Eliten. Neben gelb- und grünkörnigen Pflanzen wurden auch blau- und braunkörnige zur Bildung von Stämmen benützt.

Eine Bastardirung von *Friticum sativum vulgare* mit *Aegilops ovata* wurde vorgenommen und ergab eine Pflanze. Bei Teverson-Weizen wurden weissspelzige Pflanzen gefunden, welche in der nächsten Generation neben der Ausgangsform 4 verschiedene Formen lieferten, von welchen 2 im folgenden Jahre, ebenso wie die Ausgangsform, konstant blieben.

Genaue Stärkebestimmung bei Kartoffeln ergab keinen Zusammenhang zwischen Stärkegehalt und Knollenform.

Bei Roggen war keine geringere Fruchtbarkeit zu beobachten, wenn je Pflanzen untereinander sich bestäubten, welche von zwei Pflanzen, von 1 Pflanze, von 1 Aehre stammten, gegenüber solchen, welche von vielen Pflanzen oder grossen Erdruschmassen stammten.
Fruwirth.

SOLTSIEN, A., Studien über Bestockung, Variabilität und Vitalität des Getreides unter dem Einfluss verschiedenartigen Schröpfens. (Inaug. Diss. Halle 1903. Kümmerer.)

Unter Schröpfen versteht Verf. bei seinen Untersuchungen nicht das vorsichtige Abschneiden der Blatt- oder Triebspitzen, sondern das ein- oder mehrmalige Abschneiden ganzer Halme mit Aehren. Die Versuche waren Gefässversuche mit Roggen, Gerste und Hafer und sollten den Einfluss des erwähnten Abschneidens auf die Ausbildung der verschiedenen Theile der Pflanzen feststellen. Das Ergebniss wird in 31 Punkten zusammengefasst. Fruwirth.

Tuckermann, R., Beitrag zur Frage des Abbaues der Kartoffeln. (Inaug. Dissertation. Merseburg 1904. Stollberg.)

Es wird der wirthschaftliche von dem biologischen Abbau getrennt. Ersterer wird zugegeben, der letztere bezweifelt. Das Vorhandensein eines Abbaues als Ableben der Sorten bei Vermehrung wird verneint. Wenn einzelne Sorten an bestimmten Orten Rückgänge zeigen, so ist dies auf den Einfluss des Ortes und der Cultur zurückzuführen. Nicht die Sorte ältert allgemein, sie kann aber örtlich unter ungünstigen Verhältnissen einen Rückgang zeigen. Fruwirth.

Wien, J., Einige Feststellungen bei grün- und gelbkörnigem Roggen, insbesondere über die Beziehungen zwischen Kornfarbe, Klebergehalt und Backfähigkeit. (Fühling's landw. Ztg. 1904. H. XII.)

Die Untersuchungen schliessen sich an die in letzter Zeit, seit Fischer mehrfach unternommenen Versuche, grün- und gelbkörnige Zuchten von Roggen zu schaffen, an. Die grünkörnige Zucht zeigte eher weniger Procent Stickstoff, aber höheren Hectarertrag an Stickstoff. Grünkörniger Roggen giebt dunkleres, proteinärmeres kleberreicheres Mehl, helleres, kräftiger schmeckendes Gebäck. Die bessere Backfähigkeit hängt mit dem höheren Kleber- und Gliadingehalt zusammen. Der Roggenkleber ist dunkler als Weizenkleber und besteht aus Gliadin und Glutencasein. Ersteres ist mit jenem des Weizens identisch, letzteres etwas von dem des Weizens abweichend. Fruwirth.

Corrigendum.

In dem Referat Rohde in No. 1 dieses Bandes, p. 4, Zeile 4, muss es statt „Conidien" richtig „Chondren" heissen.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **Bitter**, bisher Privatdocent an der Universität Münster, zum Director des neubegründeten botan. Gartens in Bremen. — Dr. **W. Migula**, bisher a. o. Professor an der Technischen Hochschule zu Carlsruhe, zum ord. Professor der Botanik an der Forstlehranstalt in Eisenach. — Dr. **A. Ernst**, bisher Privatdocent an der Universität Zürich, zum a. o. Professor und Director des botan.-mikrosk. Laboratoriums der Universität Zürich. — Geheimrath **Wittmack**, a. o. Professor an der Universität Berlin, zum Ehrenmitglied der Academy of Science anlässl. der Weltausstellung in St. Louis.

Verliehen: Dr. **P. Ascherson**, a. o. Professor an der Universität Berlin, anlässlich seines 50jährigen Jubiläums als Dr. med., der Charakter als Geheimer Regierungsrath.

Gestorben: Prof Dr. **Ernst Abbe** zu Jena, Begründer der Karl Zeiss-Stiftung, im Alter von 65 Jahren. — Mr. **G. Brebner**, University-Lecturer in Bristol, am 23. Decbr. 1904.

Ausgegeben: 24. Januar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 4. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 4. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

GOEBEL, K., Die kleistogamen Blüthen und die Anpassungstheorien. (Biolog. Centralblatt. Bd. 24. 1904. No. 21—24 mit 15 Textfiguren.)

Die kleistogamen Blüthen sind verschieden aufgefasst worden. In morphologischer Beziehung handelt es sich darum, ob sie Hemmungsbildungen darstellen oder, wie Darwin annahm, besondere im Kampf ums Dasein erworbene Anpassungen zeigen. In biologischer Hinsicht fragt es sich, ob die teleologischen Erklärungsversuche ausreichend sind und nicht vielmehr durch causale ersetzt werden müssen. Der Verf. bespricht im ersten Theil seiner Abhandlung zunächst die zeitliche Vertheilung der kleistogamen Blüthen, speciell bei *Impatiens* und *Viola*. *Imp. noli tangere* zeigt ein nach Standorten verschiedenes Verhalten. Das Häufigste ist, dass die Keimpflanzen zunächst kleistogame, dann chasmogame Blüthen hervorbringen, manche bleiben bei der Bildung kleistogamer Blüthen stehen, andere bringen sofort (an der Hauptachse) chasmogame Blüthen hervor. Bei den *Viola*-Arten aus der Section *Nowiimium* ist die Reihenfolge chasmogame, dann kleistogame Blüthen nur scheinbar, da die im Frühjahr entfalteten chasmoganen Blüthen angelegt werden, also auf die kleistogamen folgen. Kleistogame Blüthen finden sich regelmässig auch bei der einer andern Section angehörigen *V. biflora*, obwohl sie hier nicht nöthig sind, da die chasmogamen Blüthen reichlich Samen ansetzen, eine Thatsache, welche den Ausgangspunkt der ganzen Untersuchung bildete. Im zweiten Abschnitt sucht der Verf. nachzuweisen, dass bei den kleistogamen Blüthen lediglich Hemmungsbildungen in dem Sinne

vorliegen, dass bestimmte Blüthentheile auf einem früheren oder späteren Entwicklungsstadium stehen bleiben, während die Reifung der Pollenkörner und Samenanlagen sowie der Samenansatz stattfindet; man kann eine Entfaltungshemmung und eine Entwicklungshemmung unterscheiden, aber es lassen sich zwischen beiden keine scharfen Grenzen ziehen. Dies wird an einer Anzahl von Beispielen dargelegt.

1. *Lamium amplexicaule.* Die kleistogamen Blüthen zeigen keine besonderen Anpassungserscheinungen, die Lage der Narben zu den Staubbeuteln beruht auf einfacher Entfaltungshemmung.

2) *Impatiens.* Im Gegensatz zu den Angaben von Bennet sucht der Verf. auch hier zu zeigen, dass die kleistogamen Blüthen Hemmungsbildungen darstellen. Er fand alle Uebergangsstufen zwischen kleistogamen und chasmogamen Blüthen und stellt den auch sonst im Verlauf der Abhandlung betonten Satz auf, dass bei den kleistogamen Blüthen diejenigen Organe zur Verkümmerung neigen, welche in den chasmogamen weniger kräftig entwickelt sind als andere. Bei *Impatiens* gilt dies speciell für die vorderen Pollensäcke der Antheren.

3) *Specularia perfoliata* zeigt die kleistogamen Blüthen durch eine „Trommel"-Haut verschlossen. Da auch in den Knospen der chasmogamen Blüthen die Zipfel der Corolle durch eine „Zellennaht" zu einer scheinbar einheitlichen Haut verbunden sind, liegt auch hier nur eine Hemmungsbildung vor. Merkwürdig ist die Aenderung der Zahlenverhältnisse, manche kleistogamen Blüthen werden fast ganz trimer; die Antheren haben nur zwei Pollensäcke.

4) *Viola.* Die kleistogamen Blüthen zeigen eine Reduktion der Antheren, die aber nicht überall eine gleichmässige ist. In den extremsten Fällen bleiben nur die zwei untersten zurück mit je zwei Pollensäcken; dies ist nicht teleologisch, sondern mit der Gesammtsymmetrie der (dorsiventralen) Blüthen zu erklären. Entgegen den Ausführungen von Leclerc du Sablon findet Verf. auch im Bau der Antheren keine besonderen Anpassungen, sondern nur Hemmung. Besonders wird nachgewiesen, dass die Pollenschläuche durch den Theil der Antherenwand hindurchwachsen, welcher der Oeffnungsstelle entspricht, auch in den chasmogamen Blüthen wurde ein Keimen des Pollens innerhalb der Antheren nicht selten beobachtet. Auch die Gestalt von Griffel und Narbe der kleistogamen Blüthen sucht Verf. ausführlich als durch Hemmung entstanden nachzuweisen. Dasselbe gilt für

5) *Oxalis acetosella.* Bei 6) *Cardamine chenopodiifolia* sind die in den Boden eindringenden kleistogamen Blüthen mehr reducirt als die oberirdischen. Bei ersteren ist die Blumenkrone sowie das kürzere Staubblattpaar (anscheinend) verschwunden, die längeren Staubblätter haben nur zwei Pollen-

säcke (in denen zuweilen nur eine Pollentetrade zur Entwicklung gelangt), oft sind statt vier 3 oder zwei ausgebildet. Bei *Sinapis arvensis* beobachtete Verf. in seinen Kulturen an schlecht ernährten Exemplaren Reduction der Korollen-Grösse und der Länge der kürzeren Staubblätter.

Der dritte Abschnitt erörtert die Frage, welche Factoren das Auftreten kleistogamer Blüthen bedingen. Der Verf. hat schon früher Versuche mit *Impatiens noli tangere* veröffentlicht (1893) und diese ergaben auch wiederholt dasselbe Resultat: schlecht ernährte Pflanzen bildeten nur kleistogame Blüthen, gut ernährte brachten solche nur in der Jugend hervor, wo die Baustoffe hauptsächlich zum Aufbau der Vegetationsorgane Verwendung finden. Auch solche Exemplare, welche schon zur Bildung chasmogamer Blüthen übergegangen waren, konnten wieder zur Bildung kleistogamer Blüthen veranlasst werden, wobei mehrfach auch Mittelformen auftraten. Es wird gezeigt, dass damit auch die Beobachtungen im Freien übereinstimmen, kleistogam blühende *Impatiens*-Exemplare finden sich auf kiesigem Grunde an Bachufern, und mächtig entwickelte nur chasmogam blühende Exemplare gehen zur Bildung kleistogamer Blüthen über, wenn sie von *Sphaerotheca* befallen werden. Ebenso bildete *Imp. parviflora* in einem heissen trockenen Sommer reichlich kleistogame Blüthen, solche fanden sich auch an älternden Exemplaren von *Pisum sativum*, *Capsella* u. a. Pflanzen. Es werden aus der Litteratur eine Anzahl von Beispielen angeführt. Wenn auch durch schwache Beleuchtung bei manchen Pflanzen die Bildung kleistogamer Blüthen veranlasst werden kann, so betrachtet Verf. dies gleichfalls als durch Ernährungsverhältnisse bedingt. Die vollständige Entfaltung der Blüthen erfordert eine andere Quantität oder Qualität organischer Substanzen als die Anlegung. Demgemäss findet die Bildung kleistogamer Blüthen bei *Viola* statt zur Zeit des intensivsten vegetativen Wachstums, die der chasmogamen zu der, wo organische Substanzen in grösserer Menge vorhanden sind. Es gelang mitten im Sommer (Anfang Juli) *V. silvatica* und *V. odorata* (Var. *semperflorens*) zur Bildung chasmogamer Blüthen (nach kleistogamen) zu veranlassen, unter Bedingungen, unter denen zwar Assimilation, aber nur unbeträchtliches vegetatives Wachstum stattfinden konnte. Verf. unterzieht dann die phylogenetischen und teleologischen Spekulationen über den Ursprung kleistogamer Blüthen einer Kritik und hebt hervor, dass der Faktor, welcher eine bestimmte „Anpassung" bedingt, keineswegs zu dem Nutzen, welcher der Pflanze daraus erwächst, in directer Beziehung zu stehen braucht. Er führt als Beispiel dafür u. a. an die Thatsache, dass bei Blättern von *Ranunculus*-Arten, die im Dunkeln cultivirt werden, der Blattstiel eine bogenförmige Krümmung ausführt, die dem Blatte, wenn es von Erde bedeckt ist, das Durchbrechen durch den Boden erleichtert, aber auch ohne jeden mechanischen Widerstand auftritt und im Lichte unterbleibt. Analoges wird von *Hermo-*

dachistus tuberosus berichtet. Auch die Blüthen sind in ihrer Gestaltung, wie an den Zahlenverhältnissen der Staubblätter und Fruchtblätter ersichtlich ist, von Ernährungsverhältnissen abhängiger, als meist angenommen wird; Verf. tritt für eine kausale Betrachtung der Blütengestaltung ein. Die kleistogamen Blüthen stellen nur einen Specialfall der Hemmungsbildungen dar. „Auch solche Pflanzen bringen kleistogame Blüthen hervor, welche diese durchaus nicht nothwendig haben. Für manche Pflanzen aber ist die Fähigkeit, kleistogame Blüthen zu bilden, deshalb von grosser Bedeutung geworden, weil bei ihnen die chasmogamen nicht regelmässig Samen ansetzen. Das Verhältniss ist aber hier umgekehrt, als es gewöhnlich betrachtet wird: die kleistogamen Blüthen treten nicht auf, weil die chasmogamen keine Samen ansetzen, sondern die Samenbildung in diesen kann unterbleiben, weil kleistogame Blüthen vorhanden sind.“ Goebel.

Biltz, W. et Mme. Z. Gatin-Gruzéwska, Observations ultramicroscopiques sur des solutions de glycogène pur. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 19 septembre 1904.)

L'Etude ultramicroscopique n'avait pas encore été faite sur du glycogène pur. Les auteurs de la présente note ont constaté, sur un produit parfaitement pur (préparé par Mme Gatin) la présence des corpuscules ultramicroscopiques de diverses grandeurs, déjà signalée par Raehlmann dans du glycogène impur. La grandeur de ces corpuscules varie avec la concentration et l'âge des solutions. Ils ont pu suivre la marche progressive et régulière de la précipitation du glycogène sans l'influence de quantités croissantes de quelques précipitants (Alcool, Acide acétique). Jean Friedel.

Viret, L., Contribution à l'étude des liaisons du Phloème médullaire périmédullaire et interligneux avec le liber normal. (Travaux de l'Institut bot. de l'Univ. 6e Série. VIe Fasc. Genève 1904. 100 pp. 96 fig.)

Après avoir fait l'historique de la question, et indiqué les nombreuses familles où l'on rencontre le tissu criblé périmédullaire, interligneux, etc., l'auteur démontre que dans la plupart de types qu'il a étudiés le tissu criblé anormal est en relation avec le liber normal par des liaisons, nombreuses surtout dans le voisinage des noeuds. Ces liaisons permettent le passage plus rapide des substances nutritives élaborées par les feuilles jusque dans les organes internes où elles servent à la nourriture ou constituent des réserves.

Dans le noeud, ces liaisons sont parfois si nombreuses *(Thunbergia)* que le bois en est tout fracturé et que les vais-

seaux sont alors isolés dans des mailles de parenchyme où passeront les éléments criblés interligneux.

L'auteur se demande quelle peut être la raison d'être de ces anomalies. Il rappelle que Schenk supposait le tissu criblé anormal devoir faciliter la torsion des tiges. Viret discute cette idée; quant à lui, il attribuerait plutôt à ces éléments un rôle dans la nutrition des organes internes de la plante. L'auteur relève ce fait que dans les plantes à tissu criblé anormal, le pétiole possède en général un seul phloème, continuation du phloème normal de la tige.

Viret a étudié *Achyranthes*, les rhizomes charnus des *Crucifères (Cochlearia)*, *Dicella*, plusieurs *Solanées*, *Acanthus* et *Thunbergia*. Il a illustré son mémoire de très nombreuses figures explicatives et de schémas indiquant clairement la marche et les liaisons des différents tissus criblés. Bernard.

GERASSIMOW, J., Aether-Kulturen von *Spirogyra*. (Flora. Bd. XCIV. p. 79—88. 1905.)

Verf. bestätigt die von Nathanson aufgefundene Thatsache, dass in genannten Kulturen häufig eine tonnenförmige Auftreibung der Zellen stattfindet, bemerkt aber dazu noch, dass dies nur in den kernhaltigen vorkomme, dagegen nicht in kernlosen Zellen oder Kammern. So wäre der stimulirende Einfluss des Aethers zunächst durch Wirkung auf die Kerne zu erklären, erst die Verstärkung der Activität der letzteren würde dann ein Dickenwachsthum der Zellen hervorrufen.

Verf. ist geneigt, auch sonst, wo von anregenden Wirkungen des Aethers berichtet wird (so z. B. beim „Frühtreiben"), in erster Linie die Zellkerne davon beeinflusst zu denken.

Tischler (Heidelberg).

GOLDSCHMIDT, R., Der Chromidialapparat lebhaft funktionirender Gewebszellen. (Zoolog. Jahrb. Abth. f. Anatomie u. Ontogenie der Thiere. Bd. XXI. p. 1—100. Taf. I—IV u. 16 Textabbild. 1904. [Habil.-Schrift München.]

Eine „Vorl. Mittheil." davon wurde vom Ref. schon in Bd. 95, p. 501—502 des Bot. Centr. besprochen, und da dort das für den Botaniker Wesentliche angegeben ist, sei hier nochmals darauf verwiesen. Auf einige wichtige Punkte muss aber im Folgenden noch aufmerksam gemacht werden. So ist vor allem dem Verf. der experimentelle Nachweis gelungen, dass in stark gereizten Muskelzellen von *Ascaris* zunächst die Menge der Chromidialsubstanzen im Plasma erheblich zunimmt, dagegen nach sehr lange anhaltender Erregung, die mit Hunger verbunden ist, die Chromidien aufgebraucht werden. Dann möchte Ref. auf die ausgiebige Besprechung hinweisen, die den vorhandenen Litteraturangaben gewidmet wird. Die funktionellen Strukturen der Drüsenzellen, die Mitochondria, Pseudochromosomen, Trophospongien, den Apparato reticolare etc. be-

trachtet Verf. unter dem Gesichtspunkte, dass sie direkt den von ihm entdeckten und ausführlich beschriebenen Chromidien von *Ascaris* vergleichbar sind. Dass speciell das Studium der *Protozoen* für die ganze Frage von lebhaftem Interesse ist, ist im vorigen Referate hervorgehoben.

Als „Thesen" stellt der Verf. folgende Sätze auf, die, wenn sie wirklich allgemeine Gültigkeit hätten, zu vielen neuen Untersuchungen auch für die Pflanzen anregen müssten:

„1. Jede thierische Zelle ist ihrem Wesen nach doppelkernig: sie enthält einen somatischen und einen propagatorischen Kern. Ersterer steht den somatischen Funktionen, Stoffwechsel und Bewegung vor und kann vorherrschend Stoffwechselkern oder Bewegungskern sein. Der propagatorische Kern enthält vor allem die Vererbungssubstanzen, denen auch die Fähigkeit zukommt, einen neuen Stoffwechselkern zu erzeugen.

2. Die beiden Kernarten sind gewöhnlich in einem Kern, dem Amphinucleus, vereinigt. Die Trennung kann in mehr oder minder hohem Masse erfolgen; eine völlige Trennung ist selten, am häufigsten eine Trennung in einen vorwiegend propagatorischen, aber doch gemischten Kern, den Zellkern im gebräuchlichen Sinne, und die Hauptmasse des somatischen Kerns, den Chromidialapparat.

3. Die vollständige Trennung der beiden Kernarten dürfte nur in wenigen Fällen vorliegen, im Zusammenhang mit der Fortpflanzung bei den *Protozoen,* ferner in der Oogenese und Spermatogenese der *Metazoen.* (Hierher sind u. a. auch vielleicht die bekannten „accessorischen Chromosomen" der Insekten-Spermatogenese zu rechnen, die die Bestandtheile eines rein somatischen Kernes enthalten könnten.)

4. In Gewebezellen kann die Trennung gar nicht bemerkbar sein, wie in den meisten nicht lebhaft funktionirenden Zellen aller fertig ausgebildeten Eizellen. Innerhalb des Kernes kann sie dann besonders bei Eizellen bemerkbar werden in der Unterscheidung zweier Chromatinarten, des Idiochromatins und Trophochromatins. Deutlich wird dann die Trennung, wenn Theile des somatischen Kerns ins Plasma gelangen, hier Chromidien bildend. Bei Drüsenzellen besonders tritt dies in regelmässigen Perioden ein, bei Eizellen während der Dotterbildung. Eine nahezu vollständige Trennung kann dann in Ganglienzellen und Muskelzellen verwirklicht sein. Der somatische Kern liegt als Chromidialapparat im Plasma, steht aber in engster Verbindung mit dem vorwiegend propagatorischen Kern, von dem aus er immer neu ersetzt wird.

5. Zellen mit nur propagatorischem Kern, der aber ja den somatischen neubilden kann, sind wohl nur in den Gameten der *Protozoen* und in gewissen Nährzellen des Ovariums gegeben, möglicherweise auch in manchen Spermatozoen-Arten.

6. Zellen mit nur somatischem Kern sind auch möglich; der Restkörper der Gregarinen, die diminuirten Zellen von *Ascaris* (nach den auffallenden Funden von Boveri, dass bei

der Furchungstheilung des Eies bei einer Theilzelle die Enden der Chromosomen abgeworfen und ihre Mitteltheile in kleine Chromatinstückchen zerlegt werden. D. Ref.), gewisse Muskelzellen.

Wenn Ref. diese Sätze des Verf. in extenso hersetzt, geschieht das in der Ueberzeugung, dass auch die Botanik nicht wird an diesen Ausführungen vorbei gehen können. Sind doch vor kurzem schon in den Tapetenzellen einer Dicotyle Chromidien von Meves (Ber. d. D. bot. Ges. Bd. 22. p. 284) gefunden worden. Auch hat v. Derschau (ibid. p. 400) gewisse „nucleolare" Substanzen in Körnchenform aus dem Kern auswandern sehen und es ist nicht unmöglich, dass diese Beobachtung sich irgendwie für die ganze Frage verwerthen lässt. Ferner wird schon von Rosenberg (Flora, Bd. 93, p. 259) eine „direkte Korrelation zwischen den Chromosomen und der Nahrungsarbeit" angenommen. Jedenfalls erscheint es Ref. undenkbar, dass, wenn ein „Chromidialapparat" so ganz allgemein im Thierreiche vorhanden ist, er den Pflanzen völlig abgehen sollte. Hier können, wie der Verf. sagt, noch mancherlei Ueberraschungen uns bevorstehen. Tischler (Heidelberg).

GOLDSCHMIDT, R., Die Chromidien der *Protozoen*. (Archiv für Protistenkunde. Bd. V. p. 126—144. 1904.

In dieser Publikation bringt der Verf. zunächst eine sehr dankenswerthe Uebersicht der Erfahrungen, die in den letzten Jahren über die sogenannte „Chromidialsubstanz" gewonnen sind, die Ref. noch speciell, als zur Orientirung sehr geeignet, empfehlen möchte. Sodann wird betont, dass z. Z. noch zwei ganz verschiedene Typen unter einem Worte vereinigt werden, nämlich einmal die Chromidien bei *Actinosphaerium*, den Gregarinen und die vom Verf. zum ersten Male beschriebenen von *Pelomyxa*, sodann das Chromidialnetz der *Thalamophoren*. Gemeinsam ist ihnen beiden nur die rein morphologische Thatsache, dass dem Kerne entstammendeChromatinantheile im Plasma liegen. Aber bei *Actinosphaerium* stehen die Chromidien in engem Zusammenhange mit dem Stoffwechsel der Thiere, sie sind durchaus vegetativer Natur und entsprechen etwa einem netzförmig ausgebreiteten Makronucleus der Infusorien. Dagegen bildet bei den *Thalamophoren* das Chromidialnetz im Wesentlichen die Kerne der Gameten, wird also im Dienste der Befruchtung verwandt und wäre dem Mikronucleus der Infusorien an die Seite zu stellen. Verf. schlägt vor, hierfür den Namen des Chromidiums ganz aufzugeben und ihn durch den Ausdruck: Sporetium zu ersetzen.

So können wir die Doppelkernigkeit der Infusorien nur als Endglied einer Reihe auffassen, deren andere Stufen uns in den übrigen *Protozoen* vorliegen. Und wie auch Schaudinn glaubt Verf., dass ebenso bei den mehrzelligen Organismen eine Sonderung der Kernbestandtheile in „Stoffwechsel- und

Geschlechts-Kernsubstanz“ nachzuweisen sein wird, woran natürlich die Thatsache nichts ändert, dass für gewöhnlich beide in einem Kern vereinigt sind. „An diesen neuesten Gesichtspunkten, die für die *Protozoen*-Zelle gewonnen wurden, kann auch die zünftige Cytologie nicht vorübergehen.“

Tischler (Heidelberg).

Mottier, David M., Fecundation in Plants. (800 p. VIII + 187. 75 figures. Published by the Carnegie Institution of Washington. 1904)

In this book Prof. Mottier treats the problem of fecundation by discussing concrete cases, usually selecting the most thoroughly investigated forms. Fecundation is a problem of the cell and more particularly a problem of the nucleus. The work is not confined to the actual process of fecundation but considerable emphasis is laid upon the development and differentiation of gametes and upon the subsequent behavior of the fecundated egg. Genuine sexual acts are carefully distinguished from vegetative nuclear fusions. In arranging the material, the author has had in mind no particular theory of the origin of sexuality, but merely the idea of the evolution of the plant kingdom and the corresponding differentiation of the sexual organs and cells. The numerous theories bearing upon the subject are not discussed but theoretical matters are touched upon chiefly to suggest lines of investigation. In matters belonging to the authors particular field he has expressed his views freely.

The introductory chapter deals with nuclear and cell division, the centrosome and blepharoplast, the significance of the sexual process and the numerical reduction of chromosomes. The remaining chapters are as follows: II. Fecundation; Motile Isogametes. III. Fecundation; Non-motile Isogametes. IV. Fecundation; Heterogametes. V. Type of the *Ascomycetes* and *Rhodophyceae*. VI. *Archegoniates*. VII. *Angiosperms*.

While Prof. Mottier's experience in cytological matters has enabled him to make a large and judicious use of the results of other investigators, the work must not be regarded as a mere compilation, for the authors own results and views are evident throughout.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Gillot, F. X., Sur une variété de Houx commun (*Ilex Aquifolium* var. *aucubiformis*). (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. T. II. 1904. p. 135—140.)

Sous le nom de var. *aucubiformis*, l'auteur décrit une variété d'*Ilex Aquifolium*, des côteaux du Charollais et du Brionnais, différant du type ou var. *vulgaris* par des tiges plus fortes et plus élevées, des feuilles plus larges et surtout des fruits plus gros et ovoïdes.

J. Offner.

PAU, CARLOS, Hybridae novae Hispaniae. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 183. p. 211—212.)

Simbuleta composita (bellidifolia × *Duriminia), Brunella gentianaefolia (hyssopifolia* × *vulgaris), Aster celtibericus (acris* × *Willkommii), Astragalus hybridus (chlorocyaneus* × *incurvus), Juniperus Tremolsii (macrocarpa* × *Oxycedrus)* et *Frankenia auriculata (laevis* × *Webbii).* J. Offner.

VERGUIN, LOUIS, *Fumaria Burnati*, hybride nouveau *(F. agraria* × *F. capreolata)*. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. II. p. 121—124.)

L'auteur a découvert dans le Var ce nouvel hybride; il se présente sous deux formes, qui se distinguent l'une de l'autre par les caractères différentiels des deux variétés de *Fumaria capreolata* qui leur ont donné respectivement naissance:

Forme *α*: *F. agraria* var. *major* Hamm. × *F. capreolata* var. *atrosanguinea* Broch. à la Valette;

Forme *β*: *F. agraria* var. *major* Hamm. × *F. capreolata* var. *speciosa* Hamm. à Carqueiranne. J. Offner.

BARRATT, T. O. W., The Lethal Concentration of acids and bases in respect of *Paramoecium auralia*. (Proc. Roy. Soc. London. Aug. 10, 1904.)

In 0,0001 N concentration, Hydrochloric acid, Sulphuric acid, and Nitric acid are nearly equally lethal. Lactic, and Oxalic acids are more lethal then the mineral acids, phosphoric, and citric less so. Weak electrolytes are lethal in much more concentrated solutions; in the case of Hydrocyanic acid even reaching to 0,3 N. Weak acids are more lethal in less ionic concentration than strong acids; excluding phenol diminution in ionic concentration proceeds at a much lower rate than increase of molecular concentration. Strong alkalis are less toxic than ammonium hydroxide, and this in turn less than analin. Of metallic alkalis the mean lethal concentration of Potassium, Sodium, and Lithium is greater than that of Calcium, Strontium, and Barium, the lethal effect running parallel to the periodic order of these metals. The considerable difference in ionic concentration both of acids and bases for nearly equal toxic effect shows that such effect is not hydrolytic in character, for if it were, the concentration of H^+ or OH^- ions would be constant for each series. E. Drabble (London).

CALDWELL, R. S., „Hydrolysis of Cane Sugar by d- and l-Camphor-*β*-Sulphonic acid. (Proc. Royal Soc. London. Nov. 1, 1904.)

All enzymes appear to be asymetric. Hence it is of interest to determine whether there is any difference in the rate of hydrolysis of a substance by laevo- and dextro-rotatory isomers. The author has experimented on Cane Sugar by means of

l- and d-Camphor-β-Sulphonic acids and finds no evidence of a difference in the activity of the two acids. The rate of hydrolysis by Hydrochloric acid and by d-Camphor-β-Sulphonic acid was tested on Cane Sugar and on Milk-Sugar. The activities of the two acids are by no means the same towards the two carbohydrates being about 100:90 in the case of Cane Sugar and 100 : 70 in the case of Milk Sugar. Cane Sugar is less sensitive to the attack of Hydrochlocic acid than are other sugars. E. Drabble (London).

Charabot, E. et Alex. Hébert, Etude sur les états successifs de la matière végétale. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 17 Octobre 1904.)

Les déterminations ont porté sur le Basilic *(Ocymum basilicum)*, le Mandarinier *(Citrus madurensis)* et sur l'Oranger à fruits amers *(Citrus bigaradia)*. Elles ont montré que si les organes sont suffisamment développés, c'est la feuille qui renferme la plus forte proportion de matières solubles tant organiques que minérales. La proportion de ces matières est minima dans la racine. D'une manière générale, pendant le développement d'un organe, la proportion de matières solubles s'abaisse; toutefois, elle ne paraît pas varier sensiblement dans la feuille où sa prédomirance s'accentue par conséquent de plus en plus. Jean Friedel.

Jennings, S. H., Contributions to the Study of the Behavior of Lower Organisms. Carnegie Institution. Publication No. 16. p. 256, fig. 81. 1904.

A group of seven papers dealing with the reactions of various forms of the lower organisms. While the papers are zoological, there is much that is of interest to botanists. The first article describes the reaction to heat and cold in the ciliate Infusoria, while the second is concerned with the reactions to light of both *Ciliates* and *Flagellates*. In the latter *Cryptomonas ovata* and a *Chlamydomonas*, are among the forms taken up. In general finds that the reaction to light is not in accord with the usual tropism theory. It is a motor reaction in which the organisms perform a definite set of actions. The third paper is on reactions to stimuli in certain *Rotifera,* in which is considered the reaction to mechanical, chemical, thermal, electrical and light stimuli. The fourth deals with the theory of tropisms. Here the writer states his own view, that orientation is not a primary or striking factor in response to chemical and thermal stimuli or to various osmotic pressures. Response said to be produced through a motor stimulus, consisting of a movement backward, followed by a turning of the organism towards a structurally defined side. In the reaction to light, orientation is a striking factor, but not a primary one. The organism reacts as a unit. In the fifth paper, on physio-

logical states as determining factors in response to stimuli, finds reactions very different according to the physiological state of the organism. Sets fourth view that the stimulus changes the state of the organism as a whole and that the change induces a certain type of reaction.

The longest and most elaborate paper of the series is the sixth, on the movements and reactions of *Amoeba*. Among other things, concludes that the extension of pseudopodia cannot be accounted for by local decrease in surface tension and similarly maintains that the effects of stimuli in governing the movements of *Amoeba* cannot be due to this cause. „All the results taken together lead to the conclusion that neither the usual movements nor reactions of *Amoeba* have been as yet resolved into known physical factors. There is the same unbridged gap between the physical effect of the stimulus and the reaction of the organism that we find in higher animals. In the behavior of *Amoeba* we may distinguish factors comparable to habits, reflexes, and automatic activities of higher organisms. Its reactions as a rule are adaptive."

The concluding paper of the series is in effect a summary and general consideration of what has gone before, it is called „The Method of Trial and Error in the behavior of Lower Organisms". Considers reactions as a result of this method and that this is in complete contrast to the tropism idea. The best notion of the point of view may perhaps be given by the quotations from the author's closing paragraph. „This work has shown that in these creatures the behavior is not as a rule on the tropism plan — a set, forced method of reacting to each particular agent — but takes place in a much more flexible, less directly machine like way, by the method of trial and error. Tropic action doubtless occurs, but the main basis of behavior is in these organisms, the method of trial and error."

H. M. Richards (New York.)

RUSSELL, W. J., On the action of wood on a Photographic Plate in the Dark. (Proc. Royal Soc. London. Sept. 28, 1904.)

All woods are capable of acting on a photographic plate in the dark and producing a picture of themselves. The wood of *Conifers* is very active. In *Pinus sylvestris* the rings formed during the first stages of a year's growth produce in the picture dark rings, the later formed wood giving lighter rings in the image. Oak, beech and *Robinia* give good pictures; ash, elm, horse-chestnut and plane have but little activity. Many resins are very active while true gums are inactive. Occasionally the picture on the plate does not resemble the markings visible in the wood. No explanation of this fact has been given. Bark and pith are inactive. If previously exposed to strong light the wood is much more active. It is

shown that the rays principally concerned in increasing the activity are the blue rays. E. Drabble (London).

Adams, J., *Chantransia Alariae* Jónss. in the British Isles. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 503. Nov. 1904. p. 351—352.)

This species, hitherto recorded only from Ireland by Jónsson and from the Faeroes by Börgesen, has now been found at Portrush, Co. Antrim, Ireland in August of this year, growing on the lamina of *Alaria esculenta*. Monosporangia occurred plentifully, but neither antheridia nor cytocarps were observed. The Portrush specimens were smaller than those described by Jónsson, and the monosporangia were alternate instead of opposite. Hairs were not found terminating the filaments though they may have been present earlier in the year. E. S. Gepp-Barton.

Bachmann, H., Das Phytoplankton des Süsswassers. (Botanische Ztg. 62. Jahrg. 1904. No. 6/7. II. Abt. p. 81—105).

Sammelreferat über die Ergebnisse der Untersuchungen des Phytoplankton des Süsswassers bis 1903 incl. Das Referat ist sehr übersichtlich und gibt bei Beschränkung auf das Wesentliche doch einen erschöpfenden Ueberblick über das Gebiet und wird dem, der sich schnell orientieren will von grossem Nutzen sein. Auf den Inhalt kann hier natürlich nicht eingegangen werden, bemerkt soll jedoch werden, dass Verf. namentlich bei Besprechung der Fangmethoden seine eigenen Erfahrungen verwertet. Heering.

Lemmermann, E., Flagellatae, Chlorophyceae, Coccosphaerales und Silicoflagellatae. (Nordisches Plankton hgg. von Brandt-Kiel. 2. Lieferung. 1903. XXI. p. 1-32. Mit Nachtrag zu den Coccosphaerales p. 24—25.)

Von den *Flagellatae* werden 19 Arten aufgeführt, davon werden 7 als Süsswasserformen bezeichnet. *Cryptomonas marina* Dang. wird zur Gattung *Rhodomonas* gestellt. Von den *Chlorophyceen* finden sich 33 Arten und 2 zweifelhafte aufgezählt, von denen 13 wohl zu den Süsswasserformen zu rechnen sind. In der Gattung *Trochiscia* Kütz. wird die Section: *Pterosperma* (= *Pterosperma* Pouchet als Gattung) aufgestellt. Folgende Arten werden zu *Trochiscia* gerechnet: *Tr. brachiolata* = *Xanthidium brachiolatum* Moebius non Stein, *Tr. paucispinosa* = *Xanth. paucispinosum* Cleve, *Tr. multispinosa* = *Xanth. multispinosum* Moeb., *Tr. Clevei* = *Xanth. hystrix* Cleve, *Tr. rotunda* = *Pterosperma rotunda* Pouch., *Tr. ovata* = *Pt. ovatum* Pouch., *Tr. Moebiusii* = *Pterosphaera Moebii* Joerg., welliger Statoblast bei Hensen, *Tr. Vanhoeffenii* = *Pterosphaera Vanhoeffenii* Joerg., *Tr. dictyon* = *Pterosph. dictyon* Joerg.. — Zur

Gattung *Sphaerella* Sommerf. werden gestellt: *Chlamydomonas marina* Cohn und *Protococcus atlanticus* Montagne. Aus der Klasse der *Coccosphaerales* werden 2 Arten besprochen, im Anhang wird die Zahl auf Grund der Arbeit von Lohmann, „Die Coccolithophoridae" auf 21 erhöht. Die *Silicoflagellatae* sind durch 9 Arten vertreten, von denen viele Varietäten und Formen aufgeführt werden.

Ausserdem wird auf zweifelhafte und noch auffindbare Formen hingewiesen. Bestimmungsschlüssel sind nicht gegeben, dagegen kurze Charakteristiken der systematischen Gruppen und Arten, sowie Abbildungen fast sämtlicher Arten.

Heering.

Lohmann, H., Untersuchungen über die Thier- und Pflanzenwelt sowie über die Bodensedimente des Nordatlantischen Oceans zwischen dem 38. und 50. Grade nördl. Breite. (Sitzungsber. der Kgl. Pr. Akademie der Wissensch. 1903. 1. Halbband. p. 560—583.)

Verf. berichtet über die Ergebnisse seiner Beobachtungen während der Theilnahme an einer Lotungsfahrt der Norddeutschen Seekabelwerke nach den Azoren und New York. Der erste Theil der Arbeit behandelt „das Leben an der Oberfläche des Meeres". Nach dem Vorkommen grosser, von Bord aus zu beobachtender Organismen unterscheidet Verf. drei Abschnitte des Gebiets: 1. das westliche Gebiet mit Physalien und treibendem Golfkraut, 2. das östl. Gebiet bis zum 20. Längengrad mit zahlreichen Pelagien und *Salpa scutigera-confoederata* Cuvier-Forsk., 3. das Gebiet von der vorigen Region bis zur europäischen Küste, das durch seine Armuth an grösseren Auftrieborganismen gekennzeichnet ist. Das Golfkraut nahm von Westen nach Osten zu ab. Die grösste Zahl der in der Stunde beobachteten Pflanzen betrug 1250 zwischen 70° und 60° westl. Länge. Was das Vorkommen der kleineren, aber noch mit Müllergaze fangbaren Auftriebformen betrifft, so ist zu bemerken, dass die Volumina des Auftriebs überall nur gering sind und sich zwischen 0,4 und 3,2 ccm (nach 24stündigem Absetzen) hielten. Die Zusammensetzung des Planktons war von ganz besonderem Interesse in dem oben genannten westlichen Gebiet. Auf der Rückfahrt wurde im warmen Wasser überall *Heliotrichum* beobachtet, das auf der Ausfahrt fehlte. Das bis auf 13° abgekühlte Wasser dieses Gebiets besass in allen Fällen ein Plankton, das dem des warmen Wassers entsprach, aber artenärmer war. Von arktischen Formen enthielt es nur wenige und meist tote Exemplare. Andererseits kamen noch *Halosphären*, *Pouchetia*, *Ceratium candelabrum* und *Rhabdosphaera claviger* im Wasser von 13,5° lebend vor. Das kalte Wasser war charakterisiert ausser durch das Fehlen von *Heliotrichum* durch das Vorhandensein leerer Gehäuse nordischer *Tintinnen*. Von pflanzlichen Organismen kam im kalten Wasser auch *Thalassiosira* ziemlich häufig vor.

Von den kleinsten, durch Müllergaze No. 20 nicht mehr fangbaren Planktonformen, die durch Schöpfen mit der Pütze und dem Krümmel'schen Wasserschöpfapparat gesammelt wurden, spielen die pflanzlichen *Gymnodinien* und *Chrysomonadinen* die Hauptrolle. Von letzteren sind die nackten Formen nur im Osten häufiger. Die schalentragenden *Chrysomonadinen*, die *Kokkolithophoriden*, waren regelmässig im Auftrieb vertreten und stellenweise recht häufig. Es wurden 11 Arten beobachtet. Bei *Scyphosphaera apsteini* wurden 4 grüngelbe, runde, plattenförmige Chromatophoren nachgewiesen, deren jedem je ein kugeliger, stark lichtbrechender, in der Säure unverändert bleibender Körper angelagert war. Ferner wurde beobachtet *Cryptomonas pelagica* Lohm.

In einem zweiten Abschnitt behandelt Verf. den Meeresboden. Südlich von Neufundland und Neu-Schottland stösst der rothe Tiefseethon unmittelbar an den sonst für die Küstenländer charakteristischen blauen Mud. Beide Ablagerungen finden sich hier in 5000—6000 m. Tiefe nebeneinander. Interessant ist das massenhafte Vorkommen der Schalen von *Coscinodiscus radiatus* Ehrb. in beiden Ablagerungen. Diese Art kommt hauptsächlich in den arktischen Küstengebieten häufig vor. „Da die an dieser Art reichen Sedimente in dem Gebiete liegen, wo das kalte Labradorwasser mit dem warmen Golfstromwasser zusammentrifft, so wird hier wahrscheinlich ein unausgesetztes massenhaftes Absterben der Diatomeen erfolgen, und da die zarten Skelette der *Thalassiosiren*, *Skeletonemen* und *Chaetoceras* sowie die meisten übrigen echt pelagischen *Diatomeen* schnell aufgelöst werden, bleiben in den Ablagerungen nur die dickschaligen *Coscinodiscen* übrig." Interessant ist ferner, dass in einem Globigerinenschlamm bei 3636 m. Tiefe eine ziemliche Anzahl von Panzern sehr zarter *Rhizosolenien*, *Chaetoceras, Bacteriastrum varians* gefunden wurden.

Kokkolithen wurden in allen Proben gefunden, im Globigerinenschlamm am zahlreichsten. Selbst noch in 6491 m Tiefe waren ziemlich viele Schalen von *Coccolithophora pelagica* gefunden. In einem feinkörnigen Globigerinenschlamm zwischen den Azoren und dem Kanal (4004 m.) lieferten die Kokkolithen 68 % des Gesamtgewichts, 71 % des Gesamtvolumens. Zum Schluss wird das Vorkommen der verschiedenen Arten der Coccolithophoriden besprochen und eine Erklärung der Häufigkeit ihrer Ueberreste in den Sedimenten gegeben. Heering.

Becquerel, Paul, Sur la germination des spores d'*Atrichum undulatum* et d'*Hypnum velutinum,* et sur la nutrition de leurs protonémas dans des milieux liquides stérilisés. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 7 Novembre 1904.)

Les cultures on été faites sur de petites lames de papier filtre sans cendre plongeant dans des solutions salines stérilisées.

Le tout était renfermé dans des tubes de culture, toutes les précautions d'asepsie avaient été prises.

Les protonémas d'*Atrichum* et d'*Hypnum*, au point de vue de leur nutrition se comportent comme des algues vertes. Dix éléments suffiraient à leur nutrition: Az sous forme minérale, Fe, S, Ph, Mg, C, O et H et tantôt le Calcium, tantôt le Potassium. L'*Hypnum* se distinguerait de l'*Autrichum* parce qu'il peut se passer de Potassium. Jean Friedel.

Bernatsky, J, Anordnung der Formationen nach ihrer Beeinflussung seitens der menschlichen Cultur und der Weidethiere. (Engler's Jahrb. XXXIV. 1904. Heft 1. p. 1—8.)

Die Pflanzenformationen sind, abgesehen von entwicklungsgeschichtlichen Factoren, nicht nur von Klima und Boden abhängig, sondern sie gestalten sich auch je nach der verschiedenen Beeinflussung seitens der Menschen und der Weidethiere sehr verschieden. Der Einfluss dieser zwei oft Hand in Hand gehenden Factoren ist so tiefgreifend, so verschieden und so verbreitet, dass sich die Formationen auch nach diesem Gesichtspunkte eintheilen lassen. Will man die Pflanzenformationen richtig beurtheilen, soll man sich immer auch dessen bewusst sein, in welcher Weise und in welchem Maasse die menschliche Kultur und die bald in ihrem Gefolge erscheinenden, bald wild auftretenden Weidethiere ihren Einfluss auf dieselben ausübten.

Im folgenden giebt Verf. eine Uebersicht über die Anordnung der Pflanzenformationen nach den hauptsächlichst in Betracht kommenden Beeinflussungen Seitens der Menschen und der Weidethiere:

A. Natürliche Formationen.
- I. Unangetastete Urformationen.
- II. Beeinflusste Urformationen.
- III. Infolge tiefgreifender Einwirkung umgewandelte Formationen mit natürlicher Erhaltung, die
  - a) regelmässigem Abmähen,
  - b) Abweiden ausgesetzt sind.
- IV. Culturellen Eingriffen ausgesetzt gewesene, nun von neuem dem Urzustande überlassene Formationen
  - a) ohne nennenswerthe Veränderung des Bodens,
  - b) mit verändertem Boden.

B. Culturformationen.
- V. Eigentliche Culturfelder.
- VI. Culturformationen mit natürlichem Zuwachs.

C. Natürlicher Ausbildung überlassene Formationen an Stelle einstigen Culturlandes.
- VII. Echte Ruderalformationen.
- VIII. Uebergangsformationen.
- IX. Endformationen.
  - a) Von der Urformation in Folge veränderten Bodens oder in Folge von Wanderungsverhältnissen verschiedene Formationen.
  - b) Dem Urzustande gleichkommende Formationen.

Schindler.

Blakeslee, Albert F., Sexual Reproduction in the *Mucorineae*. Contributions from the Cryptogamic Laboratory of Harvard University. LVIII. (Proc. of the American Acad. of Arts and Sciences. Vol. XL. 1904. p. 205—319. 4 plates.)

This paper deals with the conditions influencing or associated with the production of zygospores in the *Mucorineae*. In a culture of *Rhizopus* zygospores were found to appear at the junction of certain mycelial colonies. By following this suggestion the author has found an explanation of zygosporic activity quite different from any heretofore proposed. The principal features of Dr. Blakeslee's summary are about as follows: (1) The production of zygospores in the *Mucorineae* is conditioned primarily by the inherent nature of the individual species and only secondarily by external factors. (2) According to their method of zygospore formation, the *Mucorineae* may be divided into two main groups, the homothallic and the heterothallic. (3) In the homothallic group, zygospores are developed from branches of the same mycelium and can be obtained from the sowing of a single spore. (4) In the heterothallic group, zygospores are developed from mycelia diverse in character and can never be obtained from the sowing of a single spore. Every heterothallic species is an aggregate of two distinct strains, through the interaction of which zygospore formation is brought about. (5) These sexual strains in an individual species show a difference in vegetation luxuriance, and the more and less luxuriant may be designated by the use of (+) and (—) signs respectively. (6) A process of imperfect hybridization will occur between unlike strains of different heterothallic species. (7) The general conclusions are (a) that the formation of zygospores is a sexual process; (b) that the mycelium of a homothallic species is bisexual; (c) while the mycelium of a heterothallic species is unisexual; (d) and further, that in the (+) and (—) series of the heterothallic group are represented the two sexes.

Dr. Blakeslee is continuing his researches at the Botanisches Institut, Halle, Germany, and would be glad to correspond with any one who would be willing to assist him in the collection of material for work in the *Mucorineae*.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

DUCOMET, V., La Brunissure des végétaux et sa signification physiologique. (Assoc. française pour l'avanc. des Sc., Angers, séance du 6 août 1903. Publié en nov. 1904. XXXII. p. 697—707.)

La brunissure est un simple accident physiologique, car les productions caractéristiques du mal et susceptibles d'isolement ne peuvent se cultiver; les inoculations méthodiquement conduites ne donnent aucun résultat; tous les caractères macro- et microscopiques de la maladie peuvent être réalisés expérimentalement par des moyens physiques. Donc le *Plasmodiophora* et le *Pseudocommis Vitis* doivent disparaître en tant qu'organismes vivants.

Les altérations observées, qu'elles affectent le contenu cellulaire ou des produits exsudés à la façon d'un miellat, sont le résultat d'une exosmose de l'eau du cytoplasme et des leucites, assez lente pour permettre à ces deux éléments de la cellule de réagir et de modifier à la

fois leurs relations, leur architecture physique propre et leur organisation moléculaire.

Une déshydratation protoplasmique assez intense pour tuer immédiatement la cellule caractérise le grillage. Mais si l'exosmose est seulement exagérée de façon à rompre d'une façon ni trop lente, ni trop brusque, l'équilibre entre la transpiration normale et l'arrivée de l'eau dans les organes d'assimilation, la cellule. dont l'activité est troublée et non immédiatement abolie, produit les caractères de la brunissure. L'auteur exprimait ce rapport, en 1900, en disant que la brunissure n'est autre chose qu'un commencement de grillage.

L'appauvrissement de la plante par une fructification exagérée est bien une cause de brunissure, comme le soutient Ravaz (v. Bot. Centr. XCIII. p. 232 et XCVI. p. 303); mais il n'est qu'un cas particulier des circonstances qui amènent un déséquilibre du nutrition, cause immédiate de la brunissure. Paul Vuillemin.

Istvanffi, Julius von, A szölö peronosporájának kitelelésérö1. [Ueber das Ueberwintern der *Peronospora* des Weinstockes.] (Növénytani Közl. = Berichte der botanischen Section der kgl. ungar. naturwiss. Gesellschaft. III. 1904. p. 74—77. Mit 3 Abbild. Magyarisch mit kurzem französischen Resumé.)

Die Ueberwinterungsorgane der *Plasmopara* sind die in den Blättern sich entwickelnden Oosporen. Verf. weist aber nach, dass, wie auch schon Cuboni, Berlese u. A. ahnten, auch Mycel in einzelnen Theilen der Pflanze überwintere und zwar entweder in den Schuppenblättern der Sprosse oder in der Rinde der verholzten Triebe. Im letzteren Falle dringt es oft recht tief ein. Im Herbste (Mitte October) zieht sich das Mycel hieher zurück und bildet Oosporen. Das überwinternde Mycel stammt also aus einer im Herbste erfolgten Spätinfection.

Matouschek (Reichenberg).

Iwanoff, K. S., Ueber die Wirkung einiger Metallsalze und einatomiger Alkohole auf die Entwickelung von Schimmelpilzen. (Centralbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XIII. 1904. p. 139.)

Die Arbeit bringt wesentlich Bestätigung früherer Beobachtungen (Zunahme der Giftwirkung innerhalb der natürlichen Reihen metallischer Elemente sowohl wie der Alkohole mit steigendem Atomgewicht) an einem neuen Object, am „*Amylomyces β*"; auch Doppelbindungen (Allylalkohol) erhöhen die Giftwirkung. Je labiler der chemische Charakter einer Verbindung, desto ausgeprägter der Giftcharakter.

Hugo Fischer (Bonn).

Laubert, R., Eine wichtige *Gloeosporium*-Krankheit der Linden. Mit einer farbigen Tafel. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. Jahrg. 1904. Heft 5. p. 257—262.)

Die beschriebene *Gloeosporium*-Krankheit befällt, wie auf einer colorirten Tafel gezeigt wird, die jungen Zweige, Blattstiele und Blätter von *Tilia parvifolia*. Durch die Beschädigung der Blattstiele werden bereits im Mai zahllose Blätter zum Abfallen oder Vertrocknen gebracht. Der Erreger der Krankheit ist ein Vertreter einer Gattung, der eine Anzahl recht gefährlicher Parasiten (*Gloeosporium nervisequum, ribis, ampelophagum, Lindemuthianum* etc.) angehören und stimmt überein mit *Gloeosporium tiliaecolum* Allescher, das von *Gl. Tiliae* Oudem. specifisch kaum verschieden ist. In dem vom Pilz getödteten Gewebe der Blatt-

stiele und Zweige finden sich runde Hohlräume, die von Hyphen durchzogen sind und grosse, kugelförmige Kristallklumpen enthalten. Eine Bekämpfung der Krankheit ist wohl nur in Baumschulen und an jungen Bäumen ausführbar. Laubert (Berlin).

Poirault, G., Sur l'*Hydnocystis piligera* Tul. (Assoc. française pour l'Avanc. des Sc., Angers, séance du 10 août 1903, publié en nov. 1904. XXXII. p. 730—731.)

L'*Hydnocystis piligera* a été retrouvé à la villa Thuret, à Antibes. Les paraphyses ne sont pas libres, comme l'avait dit Tulasne, mais soudées par paquets limitant des cavités ascogènes. Le Champignon est donc une *Tubéracée* inférieure et c'est à tort que divers auteurs ont soupçonné ses affinités avec les *Discomycètes* et notamment les *Pézizacées*.
Les spores mûres contiennent de 15 à 18 noyaux et émettent de 1 à 6 tubes germinatifs, généralement localisés dans un même hémisphère. Les cultures donnent un mycélium abondant, jusqu'ici stérile.
Paul Vuillemin.

Prunet, A., La rouille des céréales dans la région toulousaine en 1903. (Assoc. française pour l'Avanc. des Sc., Angers, séance du 8 août 1903, publié en nov. 1904. XXXII. p. 731—733.)

Toutes les espèces de *Puccinia* signalées sur le Blé, le Seigle, l'Orge et l'Avoine s'observent dans les départements voisins de Toulouse. Cependant une seule d'entre elles a pris un développement inquiétant en 1903: c'est le *P. triticina* sur le Blé. Les *P. graminis, glumarum, dispersa, simplex* n'ont apparu que tardivement.
En 1902, les *P. graminis* et *glumarum* s'étaient associés au *P. triticina* pour ravager le Blé. De plus, le *P. dispersa* sur le Seigle, le *P. simplex* sur l'Orge et le *P. coronifera* sur l'Avoine avaient paru plus tôt et pris un plus grand développement. Paul Vuillemin.

Vuillemin, Paul, L'*Aspergillus fumigatus* est-il connu à l'état ascosporé? (Archives de Parasitologie. T. VIII. 1904. No. 4. p. 540—542.)

Les fructifications rapportées par Grijus à l'*A. fumigatus* sont identiques aux périthèces d'une espèce étudiée par l'auteur et ne différant du *Sterigmatocystis nidulans*, tel qu'il est décrit par Eidam, que par les ascospores lenticulaires, ceintes d'une double lamelle plissée. C'est le *St. pseudo-nidulans* Vuill. Paul Vuillemin.

Vuillemin, Paul, Le *Lichtheimia ramosa (Mucor ramosus* Lindt), champignon pathogène, distinct du *L. corymbifera*. (Archives de Parasitologie. T. VIII. 1904. No. 4. p. 562—572, avec 14 fig.)

Le *Lichtheimia ramosa* est bien distinct du *L. corymbifera* avec lequel les auteurs récents tendent à le confondre; la columelle est plus large, les spores plus longues ($4{,}78 \times 2{,}8\ \mu$ en moyenne). De plus le sporocyste terminal est fréquemment remplacé par une touffe de rhizoïdes. Néanmoins les filaments enracinés ne forment pas d'arcades manifestes; c'est ce caractère, plutôt que l'absence de rhizoïdes, qui sépare le genre *Lichtheimia* du genre *Tieghemella*. D'après cette nouvelle façon de délimiter les deux genres, l'*Absidia dubia* Bainier rentre dans les *Lichtheimia* et non dans les *Tieghemella*. Tous ces genres peuvent d'ailleurs être considérés comme des sections du genre *Absidia* sensu latiori. Paul Vuillemin.

Le Grand, Ant., Distribution géographique des *Asplenium fontanum* et *foresiacum*. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. II. p. 103—109.)

L'auteur précise la distribution géographique de l'*Asplenium fontanum* Bernh. (*A. Halleri* mult. auct.), qui est une espèce exclusivement calcicole et de l'*A. foresiacum* Le Grand (*A. Halleri* var. *macrophyllum* Saint-Lager), qui est absolument propre aux terrains siliceux et plus localisé: Plateau-Central, Cévennes méridionales, Pyrénées orientales et Ligurie. J. Offner.

Bonati, G., Les *Pedicularis* du Kouy-Tchéou de l'Herbier Bodinier. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 177—179. p. 240—245.)

Bonati, G., Notes sur quelques espèces du genre *Pedicularis* récoltées au Japon par le R. P. Faurie. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 177—179. p. 246).

L'auteur donne les diagnoses des espèces et variétés suivantes: *Pedicularis rex* Clarke v. *pseudocyathus* Vaniot, *P. Colletti* Prain v. *nigra* Vaniot, *P. crassicaulis* Vaniot, sp. nov., voisine de *resupinata*, *P. Labordei* Vaniot, *P. Bodinieri* Vaniot, *P. Ganpinensis* Vaniot, récoltées au Japon par Bodinier et *P. Vaniotiana* Bonati, trouvée sur la montagne de Guwassan au Japon par Faurie. J. Offner.

Cajander, A. K., Studien über die Vegetation des Urwaldes am Lena-Fluss. (Acta Societatis Scientiarum Fennicae. Tom. XXXII. No. 3. 4°. Helsingfors 1904. 40 pp.)

In einem früheren Aufsatze „Om vegetationen i urskogen kring floden Lena" (Fennia 20, No. 4, Helsingfors 1903; ref. Bot. Centralbl. 1903, 2, p. 634) hat Verf. eine in allgemeinen Zügen gehaltene Schilderung der Taiga- (Urwald-) Vegetation am Lenafluss gegeben. In der vorliegenden Arbeit theilt Verf. einen ausführlichen Bericht über seine diesbezüglichen Untersuchungen mit.

Diese erstrecken sich von dem Dorfe Shigalowa an der obersten Lena (etwa bei 55° n. B.) bis in die Nähe der Lena-Mündung. Die Darstellung gliedert sich in folgende Abschnitte. A. Die Taiga an der obersten Lena; B. Die Taiga an der mittleren Lena; C. Die Taiga zwischen den Mündungen der Flüsse Aldan und Wiljuj; D. Die Taiga zwischen der Wiljuj-Mündung und Shigansk; E. Die Taiga von Shigansk bis Bulun; F. Die Taiga nahe der Lena-Mündung.

In jedem Abschnitte wird theils eine allgemeine Charakteristik der Vegetation gegeben, theils werden die in den verschiedenen Regionen untersuchten Bestände etc. übersichtlich besprochen. Ausserdem wird ein reichhaltiges werthvolles Material von Annotationen über die Vegetation an zahlreichen Stellen auf dieser weiten Strecke geliefert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Cockayne, L., A Botanical Excursion during Midwinter to the Southern Islands of New Zealand. (Trans. N. Zealand Inst. Vol. XXXVI. 1904. p. 225—333. With 11 plates and 2 maps.)

The author visited the Auckland, Campbell, Antipodes, and Bounty Islands in winter, June 1903. These with the Snares

and Macquarie Island, form the Southern Islands of New Zealand lying between 54° 44' and 47° 43' S. latitude, and 159° 49' and 179° E. longitude in the South Pacific Ocean. An introduction summarises the botanical investigation of these islands from the early work of Hombron and Jacquinot in the French expedition of 1839, and Hooker in the Ross expedition of 1840. Each group of islands is dealt with as regards physical features and vegetation, special attention being given to the natural plant formations and the effect of the introduction of foreign plants and animals on these.

The Auckland Islands (p. 231—267). This group is 27 miles long and 15 miles broad, but it attains an altitude of from 450 to 600 metres on the main ridge; the coasts are much indented and in many parts precipitous. The islands are volcanic in origin and consist chiefly of basaltic lava and tufa. The climatic features are: rain almost every day; moisture passes easily into the peaty soil and does not readily evaporate owing to almost constant cloudy skies; winds are frequent and often furious; the winter climate is mild, milder than the Canterbury Plains in South New Zealand. The following plant formations are recognised: 1. Sand dunes, 2. Coastal rocks, 3. Forest, 4. Lowland tussock, 5. *Pleurophyllum* meadow, 6. Sub-alpine meadow, 7. Sub-alpine scrub. Sand dunes were seen only on Enderby Island; the vegetation consists chiefly of *Tilloea moschata, Ranunculus acaulis, Rumex neglectus*, and a moss (not identified) which is very abundant. The habit and growth of *Epilobium confertifolium* Hook. fil., a species endemic to the Southern Islands, and occuring in shaded gullies in the sand dunes, is described. The principal maritime formation is that found on the flat coastal rocks and precipitous cliffs. *Poa ramosissima* Hook. fils forms large light-green masses in wet places; *Festuca scoparia* Hook. fils occupies the peat covered ledges; *Lomaria dura* Moore and *Asplenium obtusatum* Forst. also form dense masses; *Cotula plumosa* Hook. fils, *C. lanata* Hook. fils and a *Plantago* sp. are prominent social species. Owing to the great storms and high seas, the coastal zone is a broad one. Descriptions are given of the life-forms of the following endemic species: *Cotula lanata* Hook. fils, *Colobanthus muscoides* Hook. fils, *Plantago* sp., *Poa ramosissima* Hook. fils, and *Urtica aucklandica* Hook. fils. The forest formation exhibits two distinct types: a) *Metrosideros* or „Rata" forest, b) *Olearia lyallii* forest. The Rata formation forms a belt of evergreen trees and shrubs extending round much of the coast, especially in the sheltered inlets. The forest consists of *Metrosideros lucida* A. Rich., and *Dracophyllum longifolium* R. Br., with an undergrowth of *Suttonia divaricata* Hook. fils, *Coprosma foetidissima* Forst. and a semi-arborescent fern *Aspidium vestitum*. The *Metrosideros* may be 5 metres high, with prostrate trunks and gnarled branches, crowned by a broad and dense flattened head. The forest floor is wet peat, bare in many places probably owing to the wallowing of numerous sea lions which frequent the forest. The trees are xerophytic in character, but the undergrowth in the moist shade is hydrophytic. The common New Zealand tree-fern *Hemitelia Smithii* was discovered here, and the record extends the range of tree-ferns much further to the south than previously known. The *Olearia lyallii* forest is peculiar to the sheltered coast region of the Suares and Auckland Islands.

The trees measure from 6 to 9 metres, some are erect, others are prostrate in the lower part. The leaves are large, thick, and covered with dense white down on the lower surface. Seedlings are abundant on the forest floor. *Veronica elliptica* Forst. forms pale green clumps amongst the *Olearia*. There is little or no undergrowth on the peaty forest floor.

The Lowland Tussock formation occurs on wet peat. It consists of a tussock grass (species not identified) with long trunks or pedestals about 1,5 m. high, with a crown of drooping leaves; the author states that the trunks absorb water and thus render the plants independent of the acid water of the boggy peat.

The *Pleurophyllum* meadow represents during summer in these Islands the richly coloured Alpine „Wiesen“ of Europe. The most important members of the formation are: *Pleurophyllum speciosum* Hook. fils, *Pl. criniferum* Hook. fils, *Celmisia vernicosa* Hook. fils, *Cotula plumosa* Hook. fils, *C. propinqua* Hook. fils, *Ligusticum latifolium* Hook. fils, *L. antipodum* Hook. fils, *Nertera depressa* Banks and Sol., *Epilobium confertifolium* Hook. fils, *Stilbocarpa polaris* A. Gray, *Acaena sanguisorbae* var. *antarctica* var. nov., *Myosotis capitata* Hook. fils, *Gentiana cerina* Hook. fils, *Bulbinella rossii* Benth. and Hook., *Scirpus aucklandicus* (Hook. fils) Boeck., *Aspidium vestitum*, *Asplenium obtusatum* Forst. The life-forms of most of the above, which are endemic, are described. Decay of the lower parts of these plants produces a peaty substratum which is moist, and, from the presence of numerous earthworms, the author believes that the peat is less acid and better aerated than in ordinary peat bog. The Sub-Alpine Meadow is dominated by *Danthonia bromoides* Hook. fils, a tussock grass, and the general vegetation is xerophytic; in parts which are almost wet bog *Phyllachne clavigera* (F. Muell.) Hook. fils forms large bright-green cushions. The Sub-Alpine Scrub occurs in numerous gullies which cut up the sub-alpine meadow; trees and shrubs from the forest zone occur here in a dwarfed condition.

Campbel Island (p. 267—284). Climate and geology resembling the Auckland Islands, but below the volcainic deposits a limestone of the Upper Cretaceous period is exposed and this contains fossil dicotyledon wood.

The plant formations noted: 1. Stony shore, 2. *Dracophyllum* scrub, 3. Lower Tussock Meadow, 4. Sub-Alpine Tussock Meadow, 5. *Rostkovia* formation, 6. Sub-Alpine rocks. *Dracophyllum longifolium* R. Br., *Coprosma cuneata* Hook. fils, *C. ciliata* Hook. fils, and *Suttonia divaricata* Hook. fils form a scrub closely allied to the sub-alpine scrub of the Aucklands. *Rostkovia gracilis* Phil. and *Pleurophyllum hookeri* Buch. are distinctive of a formation which occupies peat collected amongst stony debris at the base of hill-cliffs. The lower tussock meadow is now used as a sheep farm and shows modification in its vegetation. Descriptions are given of the following endemic species of the sub-alpine rocks: *Abrotanella rosularis* Hook. fils, *Polypodium australe pumilum* Armstg., *Celmisia chapmanni* Kirk, and *Colobanthus subulatus* Hook. fils.

Antipodes Island (p. 284—296). Only about 2 miles long, yet rises to 402 metres and consists of volcanic deposits. The plant formations recognised are more or less of the same character as those already described.

The Bounty Islands consist of granite rock worn smooth by numerous penguins and seals; the only soil consists of guano, and there are no land plants except an alga which covers the rocks.

Effect of animals upon the vegetation (p. 297—308). Seals, sea-lions and sea-birds (penguin, albatros, and giant petrels) form the original fauna, and observations have been made on the denuding effect they have on the vegetation. From time to time sheep, goats, cattle, pigs, rabbits, etc. have been introduced by man, and a historical account with the probable effects of these introductions is given. European grasses and New Zealand plants (e. g. *Phormium tenax*) have also been introduced and are extending.

The History of the Flora (p. 308—318) reveals three elements: endemic, Fuegian, and New Zealand, Endemic species number 54, of which 25 occur on one island only, the remainder occurring more or less throughout the group. Auckland and Campbell Islands appear to be the head quarters of the flora. *Pleurophyllum* and *Stilbocarpa* are endemic genera, and there are several endemic species, but many of the endemic forms are varieties of or related to New Zealand ones. The Fuegian element amounts to 19 per cent., the New Zealand to 43 per cent. The author considers that the flora indicates a former land connection with New Zealand, rather than seed-dispersal by birds, currents or winds; the Rata forest formation is almost identical with that found in

New Zealand, and its intrusion has displaced the more primitive *Olearia lyallii* forest. A land connection with South America is also suggested by the resemblance between the flora of Macquarie Island and that of Kerguelen Land; in Macquarie 9 out of 27 species are Fuegian, including *Azorella selago*. The paper concludes with a list of spermaphytes and pteridophytes of the Southern Islands, showing their distribution and origin. The bibliography includes 105 references. The plates are photographs of characteristic vegetation, and include maps of the Islands. Smith (Leeds).

COGNIAUX, A., *Orchidaceae* III. in Martius, Eichler et Urban, Flora Brasiliensis. (München. 1904.)

Das vorliegende Heft des Prachtwerks enthält die *Maxillariinae* und einen Theil der *Oncidiineae*, nämlich die *Notylieae, Jonopsideae* und *Adeae*. Die Zahl der neu beschriebenen Arten ist nicht gross, dagegen sind die System- und Namensänderungen insbesondere von Barbosa Rodriquez vorbeschriebener Formen beträchtlich. Aufzählung derselben ist hier nicht nöthig, da die „Flora Brasiliensis" grundlegend für kommende Arbeiten und für jeden Interessenten deshalb im Original unentbehrlich ist.

Die *Maxillariinae* enthalten folgende brasilianische Genera (Artenzahl in Klammer): *Maxillaria* R. et Pav. (74), *Scuticaria* Lindl. (2), *Camaridium* Lindl. (4), *Ornithidium* Salisb. (10), *Trigonidium* Lindl. (6), *Eulophidium* Pfitz. (1); die *Oncidiinae-Notylieae: Telipogon* Kth. (1), *Macradenia* R. Br. (8), *Warmingia* Rchb. fil. (2), *Notylia* Lindb. (19); *Oncidiinae-Jonopsideae: Trichocentrum* Poepp. et Endl. (11), *Rodriguezia* R. et Pav. (21), *Jonopsis* Kth. (6), *Scelochilus* Kl. (1), *Comparettia* Poepp. et Endl. (2), *Plectrophora* Focke (2), *Diadenium* Poepp. et Endl. (1), *Chaenanthe* Lindl. (1), *Centroglossa* Barb. Rodr. (4), *Saundersia* Rchb. fil. (1); *Oncidiinae-Adeae: Mesospindium* Rchb. fil. (1), *Trizeuxis* Lindl. (1); *Onekettia* Lindl. (4).

Die Illustrationen umfassen Tafel 1—42. Carl Mez.

CONWENTZ, H., Die Erhaltung der Naturdenkmäler. (Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte. 2. Theil. I. Hälfte. 1903 [erschienen 1904]. p. 237—245.)

Nachdem Verf. zu Anfang seines Vortrages die erst in neuerer Zeit eingeführte Bezeichnung „Naturdenkmal" kurz erläutert hat, führt er einige bemerkenswerthe Fälle auf, in denen durch das Fortschreiten der Cultur hervorragende Theile der ursprünglichen Natur, wissenschaftliche Seltenheiten und aesthetische Denkwürdigkeiten beeinträchtigt, theilweise vernichtet werden. Neben der Beeinträchtigung der natürlichen Landschaft durch die Ausnützung der Wasserkräfte und den Steinbruchbetrieb führt er hier besonders an die Zerstörung der ursprünglichen Flora und Pflanzendecke, z. B. durch die Moormeliorationen und den in den Staatswaldungen vorherrschend geübten Kahlschlag, sowie die Gefährdung der von der Pflanzenwelt mehr oder weniger abhängigen Thierwelt. Im zweiten Theil macht dann Verf. Vorschläge zur Erhaltung von Naturdenkmälern ohne Beeinträchtigung von Industrie, Landwirthschaft etc. Anfänge zu einer solchen Erhaltung bestehen schon vielfach; es kommt nur darauf an, diese Bestrebungen in die richtigen Wege zu leiten und zu organisiren. Dazu müsste man in erster Linie, etwa nach dem Vorgang des westpreussischen forstbotanischen Merkbuches, die Denkwürdigkeiten der Natur inventarisiren, die Besitzverhältnisse des fraglichen Geländes regeln und dasselbe, wenn der Eigenthümer für ungeschmälerte Erhaltung nicht gewonnen werden kann, durch Ankauf oder Pachtung sichern. Zur Durchführung der Aufgaben bieten sich im allgemeinen drei Wege; der Schwerpunkt muss auf die freiwillige Mitwirkung

sowie die Thätigkeit des Staates und der Gemeinden gelegt werden, daneben wäre aber auch legislative Mitwirkung wünschenswerth und nothwendig. Wangerin.

Berganc, L., Nachtrag zum Aufsatze über die geographische Verbreitung der *Daphne Blagayana* Freyer. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 44—47.)

Der Verf. veröffentlicht in der vorliegenden Arbeit das von ihm seit Erscheinen seines letzten Aufsatzes (A. B. Z. 1902. p. 176 ff. und p. 195 ff.) gesammelte neue Material über *Daphne Blagayana* Freyer. Dasselbe betrifft die Litteratur, Synonymie, die Entdeckungsgeschichte in Siebenbürgen, neue Standorte, sowie die pflanzengeographischen Verhältnisse; bezüglich der letzteren entwickelt der Verf. die Ansicht Keissler's, nach welcher die Stammart der Subsection *Collinae* Keissl. von Kleinasien aus Syrien, Egypten, Tunesien, die Balkanhalbinsel und Italien besiedelt hat. Auf der Balkanhalbinsel entstand als einzige Repräsentantin *D. Blagayana*, welche von dort aus in die Nachbargebiete vordrang. Zum Schluss geht der Verf. noch ein auf die Bedeutung der Pflanze im Volksleben in verschiedenen Landschaften. Wangerin.

E. D. W. New or Noteworthy Plants. *Stelis Binoti* De Wildeman nov. spec. (The Gardeners' Chronicle. 3. ser. No. 936. 1904. p. 381.)

This new species of Orchid belongs to the subgenus *Polystachyae*, Cogniaux and has slender, uniarticulate stem, which are generally shorter than the leaves. The flowers are glabrous like those of *S. viridipurpurea* Lindl., whose flowers are however spotted and larger. The latter species also differs from *S. Binoti* in the broader leaves and in the prominent midrib and lateral veins. F. E. Fritsch.

Engler, A., *Sapotaceae* in Engler, Monographien afrikanischer Pflanzenfamilien und -Gattungen. VIII. Leipzig (Engelmann) 1904. Mit 34 Tafeln und 12 Textfiguren.

Der vorliegenden, ausführlichen und für die Kenntniss der afrikanischen *Sapotaceen* grundlegenden Monographie sind Bemerkungen über die anatomischen und morphologischen Verhältnisse der Familie und die Gruppirung der im tropischen Afrika vorkommenden Gattungen nach ihrer Verwandtschaft vorausgeschickt.

Aus diesem Abschnitt ist folgendes hervorzuheben:

Bei der Gattung *Malacantha* Pierre ist der Fuss der die Blätter bedeckenden zweiarmigen Haare länger als dies sonst irgendwo in der Familie der Fall ist und die sonst angepresst seidige Behaarung wird abstehend. *Delpydora* Pierre zeichnet sich dadurch aus, dass hier alle Haare (durch Verkümmerung des einen Armes des quergestellten Obertheils) einfach sind.

Die Milchsaftschläuche finden sich vielfach auch im Mark des Stammes (z. B. *Mimusops balata* Pierre und *Butyrospermum Parkii* Kotschy); besonders reichlich sind sie in dem Theil der primären Rinde, welche dem Bast zunächst gelegen ist. — Bei denjenigen Arten, deren Zweige reichlich Milchsaftschläuche enthalten, treten dieselben auch besonders zahlreich im Blattstiel auf; der grosse Reichthum dieser weist darauf hin, dass es vortheilhaft ist, bei der Gewinnung von Guttapercha auch die Blätter und insbesondere die Blattstiele in Betracht zu ziehen.

In wenigen Familien mit mehr als 4 Quirle von Blütenphyllomen ist die cyklische Anordnung derselben so durchgehend, wie bei den *Sapotaceen;* man sollte daher meinen, dass die Stellungsverhältnisse derselben wenig bemerkenswerthes darbieten. Dieselben sind aber insofern von Interesse, als sie klar erkennen lassen, dass bei einem Kreis eng verwandter Formen einerseits die Zahl der Quirlglieder in den einzelnen Blüthen eine recht wechselnde sein kann, andererseits die Quirle einer Blüthe paarweise vereinigt die Zahl der Glieder in den folgenden Quirlen bestimmen.

Spiralstellung tritt bei den 8—12-blättrigen Kelchen von *Omphalocarpum* P. B. auf; Quirlstellung bei den anderen Gattungen und zwar: 2 + 2 bei *Lucuma* Juss. Sect. *Antholucuma*, bei *Pouteria* Aubl., *Labatia* Sw., *Payena* A. DC.; 3 + 3 bei *Achras* L., *Palaquium* Blanco, *Mimusops* L. § *Ternaria;* 4 + 4 bei *Butyrospermum* Kotschy und *Mimusops* L. § *Quaternaria.* Bei den 5- (2 + 3-) gliedrigen Kelchen der anderen Gattungen entspricht die Stellung der $^2/_5$-Spirale.

Bei *Lucuma* Juss. sect. *Antholucuma* alterniren die beiden äusseren Corollenabschnitte mit den beiden letzten Kelchblättern und nun folgt ein 4-gliedriger Quirl, dessen Glieder mit den 4 Gliedern der beiden vorangegangenen Quirle gleichzeitig alterniren; dabei sind aber die 6 Blätter der Corolle gleichartig und untereinander vereinigt. *Isonandra* Hook., *Labatia* Sw. und *Pouteria* Aubl. haben in Kelch- und Kronblättern je 2 zweizählige Quirle, welche wie 4-zählige alterniren; in gleicher Weise alterniren bei vielen anderen Formen mit 6- und 5-gliedrigen Corollen 2 Umläufe als Ganzes mit ebenso viel gliedrigem gleichfalls 2 Umläufe repräsentirendem Kelch. Am deutlichsten sind 2 vorhandene Kronblattkreise bei *Payena* A. DC. und *Illipe* Koenig zu beobachten; hier besitzt aber jeder der beiden Kreise soviel Blätter wie beide Kelchblattquirle zusammen zählen. Bei *Butyrospermum* Kotschy und *Mimusops* L. gibt es 6- bis 8-blättrige Corollen, welche nur einen Kreis darstellen; diese alterniren gleichfalls mit der Gesammtheit der Kelchblätter.

Das Androeceum der *Sapotaceae* besteht typisch aus wenigstens 2 Staubblatt-Kreisen, von denen der äussere oft staminodial wird oder in der Entwickelung ganz zurückbleibt. Auch kommt es vor, dass die Staubblätter beider Kreise steril werden und in manchen Gattungen wird die Zahl von 2 Staubblattkreisen überschritten. Insbesondere bezüglich *Illipe* Koenig, *Payena* A. DC. und *Omphalocarpum* P. B. erklären Eichler und Radlkofer die Ueberzahl der Stamina aus Dédoublement; Verf. weist nach, dass tricyklisches Androceum in diesen Fällen vorhanden ist.

Der Eichler-Hartog'schen Anschauungsweise, dass die bei *Mimusops* L., *Dipholis* A. DC. und *Bumelia* Sw. auftretende Vielzahl der Corollenabschnitte auf dorsale Anhangsbildungen oder auf seitliche Verzweigungen zurückzuführen sind, schliesst sich Verf. an. Keineswegs ist in diesen Corollenbildungen eine Stütze für die Dédoublements-Hypothese des Androeceums zu sehen.

Merkwürdig klar ist bei den *Sapotaceen* die Umwandlung von Staubblättern in Staminodien, sowie der Abort derselben; viele Beispiele werden dafür aufgeführt.

Das Gynoeceum ist immer aus einem Quirl gebildet.

Aus diesen Stellungsverhältnissen ergeben sich folgende auch für die Auffassung anderer Blüthen wichtige Sätze:

1. In den einzelnen Blüthen wird die Gliederzahl der später auftretenden Quirle durch die des nächst vorangehenden oder der beiden nächst vorangehenden Quirle bestimmt.

2. Nahe verwandte, sogar derselben Gattung angehörige Formen können, in der Zahl der Quirlglieder, sogar der Quirle, sich verschieden verhalten.

3. Bei allen *Sapotaceen*, in deren Blüthen ein Quirl abortirt, ist die Stellung der nachfolgenden Quirle so, als ob dieser Quirl wirklich entwickelt wäre.

4. Dieselbe Umwandlung der äusseren Staubblätter in Staminodien und schliesslich der vollständige Abort derselben tritt in 2 verschiedenen Verwandtschaftskreisen der *Sapotaceen* auf.

Die Systematik der Familie erfährt wesentliche Umgestaltungen: Unterschieden werden *Palaquieae* ohne und *Mimusopseae* mit rückständigen Anhängseln der Blumenblätter. Die Eintheilung der ersteren in *Omphalocarpinae*, *Illipinae* und *Sideroxylinae* ist im Original nachzulesen. Doch ist bezüglich des Schlüssels p. 11 zu beachten, dass dort statt c = β zu lesen und der Buchstabe α unter c zu streichen ist.

Neue Gattungen: *Bakerisideroxylon* Engl. (p. 33); *Pachystela* Pierre (35).

Neue Arten: *Omphalocarpum Trillesianum* Pierre (p. 13), *O. congolense* Pierre, *O. Pierreanum* Engl. (14), *O. Lecomteanum* Pierre, *O. anocentrum* Pierre (15), *O. ogouense* Pierre (17); *Sersalisia Afzelii* Engl. (30), *S. usambarensis* Engl., *S. Kässneri* Engl. (31); *Bakerisideroxylon Passargei* Engl. (35); *Chrysophyllum Buchholzii* Engl. (41), *Ch. Millenianum* Engl., *Chr. Zimmermanni* Engl., *Chr. gorungosanum* Engl. (44), *Chr. Henriquezii* Engl. (45), *Chr. Wilmsii* Engl. (46), *Chr. Carvalhoi* Engl. (47); *Malacantha Warneckeana* Engl. (48), *Mimusops altissima* Engl. (55), *M. Eickii* Engl. (60), *M. Menyhartii* Engl. (63), *M. Batesii* Engl. (64), *M. Woodii* Engl. (65), *M. usaramensis* Engl. (66), *M. kilamanensis* Engl., *M. useguhensis* Engl. (67), *M. comorensis* Engl., *M. kilimandscharica* Engl., *M. Warneckei* Engl. (68), *M. dependens* Engl. (69), *M. langenburgiana* Engl., *M. Schinzii* Engl. (70), *M. djurensis* Engl. (75), *M. Pohlii* Engl. (76), *M. Kerstingii* Engl. (78), *M. Busseana* Engl. (79), *M. Henriquesii* Engl. et Warb. (80, 88), *M. Pierreana* Engl., *M. Klaineana* Pierre (82), *M. blantyreana* Engl. (83).

Neue Namen: *Sideroxylon cryptophlebium* (Bak. sub *Myrsine*) Engl. (26); *Sersalisia disaco* (Hiern sub *Chrysophyllum*) Engl., *S. cerasifera* (Welw. sub *Sapota*) Engl. (30); *Synsepalum ulugurense* (Engl. sub *Chrysophyllum*) Engl. (32), *S. stipulatum* (Radlk. sub *Stironeurum*) Engl. (33); *Bakerisideroxylon densiflorum* (Bak. sub *Sideroxylon*) Engl., *B. revolutum* (Bak. sub *Sideroxylon*) Engl. (34); *Pachystela cinerea* (Engl. sub *Chrysophyllum*) Pierre (36), *P. brevipes* (Bak. sub *Sideroxylon*) Engl. (37), *P. longistyla* (Bak. sub *Sideroxylon*) Engl., *P. msolo* (Engl. sub *Chrysophyllum*) Engl. (38); *Chrysophyllum Klainii* (Pierre sub *Donella*) Engl.. *Chr. pruniforme* (Pierre sub *Donella*) Engl. (42); *Malacantha ferrugineo-tomentosa* (Engl. sub *Chrysophyllum*) Engl. (48); *Mimusops Fischeri* (Engl. sub *Sideroxylon*) Engl. (64), *M. natalensis* (Pierre sub *Mahea*) Engl. (65), *M. Commersonii* (G. Don sub *Imbricaria*) Engl. (77).

Ausführungen über die Verbreitung der *Sapotaceen* in Afrika, ihren Antheil an der Zusammensetzung der Vegetationsformationen und ihre Erhaltung in denselben beschliessen die Arbeit. Carl Mez.

ENGLER, A., Ueber das Verhalten einiger polymorpher Pflanzentypen der nördlich gemässigten Zone bei ihrem Uebergang in die afrikanischen Hochgebirge. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 552—568.)

Verf. behandelt eine Anzahl von Fällen von sprungweisem Uebergang leichtsamiger Arten aus dem gemässigten Eurasien nach den Hochgebirgen des tropischen Afrika, sowie die damit verbundenen Formänderungen. Besonders ausführlich beschäftigt er sich mit den *Luzula*-Arten aus der Verwandtschaft der *L. spicata* (L.) DC. Dabei ergibt sich zunächst, dass eine bisher als var. *simensis* Hochst. aufgeführte Pflanze von Abyssinien und dem Kilimandscharo eine mit *L. spicata* nächst verwandte selbstständige Art darstellt, der der Name *L. abyssinica* Parlat. zukommt; von ihr beschreibt Verf. zwei vom

Kilimandscharo stammende besondere Formen als var. *kilimandscharica* Engl. und var. *Volkensii* (Buchenau) Engl. Verf. gibt sodann eine Uebersicht über die Formenbildung und Verbreitung der *Luzula*-Arten, welche bei der Frage nach der Herkunft der *L. abyssinica* Parlat. in Betracht kommen und stellt auf Grund dessen fest, dass die nördliche Hemisphaere die ursprüngliche Heimath der Gruppe ist, dass sie nach starker Ausbreitung auf den Hochgebirgen derselben und in den arktischen Ländern entlang der Anden von Nordamerika nach Mexiko gelangt ist und dort sich in *L. ramosa* Desv. umgewandelt hat, dass ferner von dieser die eigenthümlichen anderen Arten sich abgezweigt haben, welche in dem Hochland des südlichen Amerika vorkommen. Aber nicht nur auf den während der Eiszeit durch arktisch-alpine Flora zusammenhängenden Gebirgen hat sich *L. spicata* ausgebreitet, sondern auch auf südlicher gelegenen von der zusammenhängenden arktisch-alpinen Flora isolirten Gebirgen; dabei ist sie ostwärts nicht über den Himalaya hinausgekommen, während beim Uebergang nach Abyssinien nur die Veränderung stattgefunden hat, welche *L. abyssinica* Parl. gegenüber der typischen *L. spicata* charakterisiren.

Verf. bespricht sodann noch kurz das Verhalten einiger anderer Arten, welche aus der nördlich gemässigten Zone auf die Gebirge des tropischen Afrika gelangt sind, nämlich *Arabis albida* Stev., ein polymorpher Pflanzentypus, der wahrscheinlich derselben Urform entstammt, aus der *A. alpina* L. sich entwickelt hat und bei dem die beobachteten Neubildungen deshalb von besonderem Interesse sind, weil sie zweifellos nur unter dem Einfluss neuer Existenzbedingungen, ohne jede Mitwirkung verwandter Formen entstanden sind, sowie das ähnliche Wachsthumsveränderungen zeigende *Gerastium caespitosum* Gilib.

Wangerin.

Gysperger, Mme., Herborisations en Corse. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. II. p. 109—114 et 119—121.)

Listes de plantes récoltés en Mai et Juin 1903 anx environs de Bastia et de Rogliano, à Saint-Florent, à l'Ile Rousse, entre Bastia, Evisa et Ajaccio, sur le plateau du Coscione, aux environs de Porto-Vecchio, de Ghisonaccia, etc. J. Offner.

Hooker, Sir J. D. and **W. B. Hemsley**, Curtis's Botanical Magazine. Vol. LX. December 1904. No. 720. 3. series.

Tab. 7987. *Kalanchoe Dyeri* N. E. Br., Nyassaland; tab. 7988. *Cyelonia sinensis* Thouin, China; tab. 7989. *Lonicera syringantha* Maxim., North-west China; tab. 7990. *Odontioda Vuylstekeae* Gard. Chron. 1904 of garden origin; tab. 7991. *Tulipa Batalini*, Turkestan.

F. E. Fritsch.

Léveillé, H. et **Eug. Vaniot**, *Salices* a R. P. Urb. Faurie in Japonia lectae. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 183. p. 206—211.)

Salix glandulosa Seem., *S. Urbaniana* Seem., *S. dolichostyla* Seem., *S. repens* L., *S. daphnoides* Vill., *S. Pierotii* Miq., *S. Thunbergiana* Blume, etc, et quelques variétés nouvelles: *S. Shiraii* Seem. var. (an sp.?) *vulcaniana*, *S. Japonica* Thunb. var. *Nipponensis* à feuilles hétéromorphes. J. Offner.

Pilger, R., Beiträge zur Kenntniss der monoecischen und dioecischen *Gramineen*-Gattungen. (Engler's Jahrb. XXXIV. 1904. p. 377—416.)

Bei einer Anzahl von *Gramineen* findet sich völlige Eingeschlechtlichkeit; am selben Blüthenstand sind männliche und weibliche Aehrchen gemischt, oder die verschiedenen Geschlechter treten an verschiedenen Halmen auf, oder endlich die Arten sind dioecisch. Auffällig ist nun die grosse Verschiedenheit der männlichen und weiblichen Aehrchen, sowie der Blüthenstände, die sogar dazu geführt hat, dass die beiden Pflanzen in weit getrennten Gattungen beschrieben wurden, ehe ihre Zusammengehörigkeit erkannt wurde. Die Ausbildung der männlichen, sowie der weiblichen Aehrchen finden wir bei hermaphroditen Gattungen in den Verwandtschaftskreisen wieder, und sie unterscheiden sich durch solche Merkmale, durch die wir sonst Gattungen bei den Gräsern von einander trennen. Es wird ferner gezeigt, dass diese Unterschiede für die Funktionen der 2 Geschlechter zweckmässig sind. Werden diese 2 Punkte in's Auge gefasst, so lassen sich aus den Ergebnissen Schlüsse ziehen auf den Werth der Merkmale, die bei den *Gramineen* als systematisch wichtig betrachtet werden.

In der vorliegenden Arbeit werden zunächst die eingeschlechtlichen Gattungen in den verschiedenen Unterfamilien in Bezug auf ihre Differenzen betrachtet. Schindler.

Podpera, J., Studien über die thermophile Vegetation Böhmens. (Beiblatt zu Engler's Jahrbüchern. XXXIV. Heft 2. 1904. p. 1—39.)

Im ersten Abschnitt seiner Studie beschäftigt sich der Verf. zunächst mit den klimatischen und meteorologischen Verhältnissen Böhmens. Durch seine Lage in der Mitte Europas gehört Böhmen zum Uebergangsgebiete vom oceanischen zum continentalen, osteuropäischen Klima, bildet aber in diesem Uebergangsgebiete eine selbstständige Einheit, welche von den Grenzländern durch Gebirgsketten getrennt ist und sich auszeichnet durch eine in Folge ihrer tektonischen Polymorphie und der grossen Verschiedenheit der Lufterscheinungen bedingte interessante Vertheilung der Pflanzendecke und Zusammensetzung der Pflanzenformationen. Die thermophilen Elemente sind selbstverständlich auf den wärmsten Theil beschränkt; ihr Areal erstreckt sich auf die Ebene und das Hügelland im Norden und in der Mitte des Landes. Für die Entwicklung der xerophilen Pflanzenformation in diesem Gebiet ist es von besonderer Wichtigkeit, dass die niedrigen und mittleren Theile Böhmens, da sie durch die Grenzgebirge vor den Seewinden geschützt sind, mehr excentrische, continentale Temperaturverhältnisse aufweisen als die höheren Lagen; dazu kommt die Vertheilung der Wasserniederschläge, welche in den kalten Berglagen grössere Ausdehnung erreichen, sich dagegen im Gebiet der thermophilen Flora sehr den continentalen Verhältnissen nähern. Der Verf. geht sodann über zu der floristischen Umgrenzung der thermophilen Elemente Böhmens. Von besonderem Interesse sind hier die Bemerkungen über den allgemeinen Charakter der Pflanzenformationen in den in Betracht kommenden Arealen, von welchen folgendes kurz hervorgehoben sei: In der Gegend zwischen Brüx und Laun, bei Leitmeritz und auf den Diabasfelsen hat die Flora den Charakter einer typischen Steppe. Die Randberge des Mittelgebirges sind meistens mit lichten pontischen Gebüschen oder Eichenniederwäldern bestanden, ähnliche Verhältnisse können auch in der Umgebung von Prag wahrgenommen werden. Südlich von Prag sieht man die *Carpinus*-Wälder auf mehr humosem, *Corylus*-Gestrüppe oder *Verbascum*-Felder auf steinigem Boden in den Vordergrund treten. Das Silurgebiet um Prag trägt ausgesprochenen Felsencharakter. Bei Leitmeritz beginnen schon auf Plänerkalk die Formationen der weissen Leiten, welche gegen Osten mehr und mehr ihren thermophilen Charakter verlieren, dagegen mehr in den Vordergrund die Eichenniederwälder treten. Das Iserthal bei Jungbunzlau und Weisswasser besitzt noch eine steppenartige Vegetation, welche gegen Osten nicht mehr zur Geltung kommt. Das Elbgebiet ist meist eine Ebene, wo die Kiefer-

wälder auf reinem Sand mit den Auen und Auenwäldern, sowie mit für das Elbthal typischen Sauerwiesen abwechseln. Das östliche Elbthal ist durch die Eichenhorste, sowie durch *Galega*-Fluren am besten charakterisirt.

Der zweite Abschnitt ist der floristischen Betrachtung einzelner besonders interessanter Arten gewidmet. Die gesamten thermophilen Elemente Böhmens gehören nach Ansicht des Verf. wesentlich folgenden 3 verschiedenen Vegetationslinien an: 1. Die meridionale Vegetationslinie, umfassend diejenigen Elemente, welche im Mittelmeergebiet von Spanien bis Kleinasien eine weite Verbreitung haben; 2. die westliche Vegetationslinie, umfassend diejenigen Thermophyten, welche vom Rhein gegen Osten vordringen; 3. die östliche Vegetationslinie, der dieselben, die schönste Anpassung der Steppenbewohner zeigenden Elemente angehören, welche die Pflanzendecke des schwarzen Bodens Südrusslands zusammensetzen.

Im dritten, speciellen Theil befasst sich der Verf. mit der Schilderung der einzelnen Pflanzenformationen. Für die Zusammensetzung derselben, deren xerophiler Charakter durch die oben kurz angedeuteten meteorologischen Verhältnisse in erster Linie beeinflusst wird, indem sie dort, wo die subcontinentalen Verhältnisse ihre Wirkung am meisten zeigen, der Landschaft ein steppenartiges Aussehen verleihen, oder dort, wo die Niederschläge reichlicher werden, das Gedeihen der Wälder unterstützen, hat in Böhmen die grösste Wirkung die Beschaffenheit des Bodens. Die Wirkung dieser Faktoren ist eine so durchgreifende, dass auf einem Gebiete, wo mehrere geologische Formationen zusammentreffen, auch die mannigfaltigsten floristischen Verhältnisse sich zeigen. Der Verf. erklärt daher nur diejenigen Formationen für identisch, welche auf derselben Unterlage oder auf Unterlagen vorkommen, die durch ihre physikalische und chemische Wirkung sehr verwandt sind und giebt nach der Beschaffenheit der Bodenunterlage folgende floristische Eintheilung des Gebietes:

A. Pflanzenformationen von meist xerophilem Charakter.
- I. Das Mittelgebirge; eruptive Formationen vorherrschend.
  1. Felsen- und Geröllformation.
  2. Formationen der Hügelsteppe.
  3. Die pontischen Gebüsche.
- II. Die weissen Leiten; Kreideformation mit Plänerkalk oder Bakulitenmergel vorherrschend.
  1. Ischaemumflur.
  2. Die Formation der dichtrasigen Gräser.
  3. Die Formation des *Bromus erectus.*
  4. Die Formation der *Ononis spinosa.*
  5. Die Formation der *Avena pratensis.*
- III. Die devonischen und silurischen Kalksteine.
  1. Steppen.
  2. Felsen- und Geröllformation.
  3. Die Vorhölzer.
  4. Formation der Eichenniederwälder.
- IV. Die Sandsteine Nordböhmens und die Arkosen.
  1. Steppenformationen.
  2. Sandfluren des Elbthales (Formationen des Flugsandes und Formationen der Sandhaide).

B. Tropophile Formationen vorherrschend.
- V. Die Eichenniederwälder.
- VI. Die ostböhmischen Eichenwälder.

Der Verf. beschreibt diese von ihm unterschiedenen Pflanzenformationen ausführlich mit Aufzählung der für dieselben charakteristischen Begleitpflanzen, und fügt zum Schluss eine Kartenskizze hinzu, welche eine rasche Orientirung über die geographische Lage der besprochenen Gebiete erleichtern soll. Wangerin.

Rouy, G., Conspectus des espèces, sous-espèces, formes, variétés, sous-variétés et hybrides du genre *Cirsium* dans la flore française. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. T. II. p. 1—11, 28—32, 42—47, 57—62, 73—78 et 115—118.)

L'auteur distingue 22 espèces de *Cirsium* dans la flore française, qu'il groupe en 4 sous-genres: *Notobasis (C. syriacum* Gaertn.), *Picnomon (C. Acarna* Moench), *Lamyra (C. trispinosum* Moench) et *Eucirsium,* divisé en 3 sections: *Epitrachys (C. italicum* DC., *lanceolatum* Hill., *echinatum* DC., *ferox* DC., *eriophorum* Scop.), *Onotrophe (C. polyanthemum* DC., *monspessulanum* All., *palustre* Scop., *carniolicum* Scop., *oleraceum* Scop., *glabrum* DC., *spinosissimum* Scop., *Erisithales* Scop., *heterophyllum* (All.), *montanum* Spreng., *rivulare* Link, *tuberosum* All., (*acaule* Scop.) et *Breea (C. arvense* Scop.). La distribution géographique de chaque espèce et des principaux hybrides et variétés est indiquée. L'auteur donne en outre les diagnoses de quelques formes et hybrides nouveaux et groupe dans un tableau dichotomique les caractères des espèces et des hybrides. J. Offner.

Rouy, G., Les *Centaurea* de la section *Acrolophus* dans la flore française. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. T. II. p. 140—149 et 156—163.)

L'auteur distingue 3 espèces: *Centaurea Pseudo-Cineraria* Fiori (pro var.), *C. corymbosa* Pourr. et *C. paniculata* L., à laquelle sont rattachées comme sous-espèces: *C. Hanryi* Jord., *C. Shluttleworthii* Rouy, *C. pallidula* Rouy, *C. leucophaea* Jord., *C. maculosa* Lamk., *C. caerulescens* Willd., *C. biformis* Timb. et *C. ochrolopha* Costa. De nombreuses formes ou variétés sont en outre décrites, ainsi que les hybrides suivants: × *C. Ligerina* Franchet *(C. maculosa × Jacea),* × *C. Cardanica* Rouy *(C. pallidula × amara),* × *C. Serresii* Rouy, *(C. aspero-paniculata* Serres), × *C. adulterina* Moretti, × *C. Legrandi* Rouy *(C. Calcitrapa × leucophaea)* et × *C. Souliei* Coste *(C. Calcitrapa × maculosa).* J. Offner.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain flora. XII. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 555—575. Oct. 1904.)

Contains the following new names: *Draba coloradensis, D. streptocarpa Grayana, Smelowskia lineariloba, Sophia purpurascens, S. ramosa, Arabis oblanceolata, A. Selbyi, Erysimum oblanceolatum, E. radicatum, E. nivale (Cheiranthus nivalis* Greene), *Opulaster bracteatus, O. glabratus, Holodiscus microphyllus, Potentilla Bakeri, Rosa Underwoodii, R. oreophila, Astragalus oreophilus, A. Shearii. Homalobus Wolfii, H. Clementis, H. wingatensis (Astragalus wingatensis), H. decurrens, Ceanothus subsericeus, Sphaeralcea Crandallii, S. grandiflora, Touterea laciniata, T. sinuata, Acrolasia gracilis, A. latifolia, Epilobium ovatifolium, E. rubescens, E. stramineum, E. Palmeri, Gayophytum intermedium, Onagra cinerea, O. latifolia (Oenothera pallida latifolia* Rydb.), *O. Vreelandii, Pachylophus hirsutus, P. caulescens, Gaura coloradensis, Sueda interior, S. stolonifera (Cornus stolonifera* Michx.), *S. stolonifera riparia, Aletes obovata, Phellopterus camporum, Pseudocymopterus montanus multifidus* and *P. aletifolius.* Trelease.

Sampaio, G., Plantas novas para a flora de Portugal. (Annaes de sciencias naturaes. Porto 1903. p. 5—14 et 115—122.)

Mr. Sampaio indique quelques espèces nouvelles pour la flore du Portugal. — *Astragalus stella, Armeria Willkommii* var. *odorata*

Samp., *Phelipaea arenaria*, *Galeopsis Tetrahit*, *Silene legionensis*, *Epilobium collinum* et *Angelica laevis*. Il s'occupe très spécialement de l'étude des espèces de *Rubus* dont il enumère 20 espèces, dont 5 nouvelles: *Rubus caldesianus*, *R. portuensis*, *R. trifoliatus*, *R. Coutinhi*, *R. brigantinus*. Henriques.

Schulz, A., Die Wandlungen des Klimas, der Flora, der Fauna und der Bevölkerung der Alpen und ihrer Umgebung vom Beginne der letzten Eiszeit bis zur jüngeren Steinzeit. (Zeitschr. f. Naturwissenschaften. LXXVII. Heft 1 u. 2. 1904. p. 41—70.)

In der vorliegenden Arbeit stellt Verf. seine eigenen Ansichten über die Wandlungen des Klimas, der Flora, der Fauna und der Bevölkerung der Alpen und ihrer Umgebung während des seit Beginn der letzten Eiszeit verflossenen Zeitraumes, zn denen er durch seine Studien über die Entwickelungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke des nördlichen Europas gelangt ist, den Anschauungen gegenüber, welche A. Penck in seiner Abhandlung „Die alpinen Eiszeitbildungen und der praehistorische Mensch" (Archiv für Anthropologie. N. F. I. 1903. p. 78—90) betreffs dieser Fragen dargelegt hat. Der die Entwickelungsgeschichte der Flora betreffende Theil der vorliegenden Arbeit ist verhältnissmässig kurz und stellt im Wesentlichen nur eine kurze Zusammenfassung dessen dar, was der Verf. in früheren Abhandlungen über diesen Punkt auseinandergesetzt hat. Von Einzelheiten sei Folgendes kurz hervorgehoben: Penck nimmt an, dass seit der Zeit des Bühlstadiums bis zum heutigen Tage ununterbrochen ein westeuropäisch-oceanisches Klima geherrscht habe. Schulz glaubt dagegen, dass in der Umgebung der Alpen während dieses Zeitraumes das Klima mindestens zweimal einen ausgeprägt continentalen Charakter besessen haben müsse; er schliesst dies aus der Verbreitung, welche die Elemente der zweiten der 4 Gruppen, in der er die gesammten Elemente der heutigen spontanen Phanerogamenflora des nördlicheren Europas auf Grund ihrer klimatischen Anpassung zusammenfasst, gegenwärtig besitzen. Jene beiden heissen Perioden waren durch die erste kühle Periode getrennt, und eine eben solche Periode folgte auf die zweite kühle Periode. Diese beiden kühlen Perioden sollen dem von Penck hervorgehobenen Gschnitzstadium und Daunstadium der Alpengletscher entsprechen und zwar speciell den Enden der Gletschervorstösse jener beiden Perioden; es ergeben sich jedoch wesentliche Differenzen zwischen beiden Autoren sowohl über die Auffassung dieser Gletschervorstösse als auch über das Schicksal der Alpenvergletscherung während der seit der Zeit des Bühlstadiums verflossenen Zeit überhaupt. Auf Grund seiner Annahme zweier postglacialen Steppenperioden widerspricht ferner Verf. der Ansicht Penck's, dass in der Riss-Würm-Interglacialzeit zum letzten Male charakteristische Steppenorganismen in die Umgebung der Alpen eingewandert seien, von denen einige an diesem Gebiet die Würmeiszeit überlebt hatten und an ihm noch zur Zeit des Bühlstadiums vorgekommen seien; nach Meinung von Schulz sind vielmehr aus den Alpen und ihrer Umgebung während der letzten Eiszeit sämmtliche Steppenthiere und Steppenpflanzen verschwunden, und lebten in der Zeit des Bühlstadiums diesen Gebieten nicht mehr.

Wangerin.

Simonkai, L., *Chaenorrhinum Aschersoni* Simk., eine die Umgebung der nördlicheren *Adria* pflanzengeographisch charakterisirende Rasse. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 231—239.)

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Trennung der Genera *Anthirrhinum*, *Linaria* und *Chaenorrhinum* beschäftigt sich Verf.

eingehend mit dem *Chaenorrhinum minus* Wettstein, das er in mehrere pflanzengeographische Rassen (subtiles species phytogeographicae) einteilt. Es sind dies die folgenden: 1. *Ch. minus* (L.) Simk.) die Baltische Rasse; 2. *Ch. viscidum* (Moench) Simk. die mitteleuropäische Rasse; 3. *Ch. praetermissum* (Delastre) Lange die westfranzösische Rasse; 4. *Ch. littorale* (Bernh. DC. die westmediterrane Rasse; 5. *Ch. Aschersoni* Simk. die nordadriatische Rasse. Jede von diesen Rassen, die Verf. ausführlich erörtert, ist gleichsam ein lebendiger pflanzengeographischer Zeuge der klimatischen Unterschiede jener 5 Gebiete, in welchen sie sich entwickelt hatten und sich jetzt erhalten. Den Schluss der Arbeit bildet ein lateinischer Bestimmungsschlüssel der 5 vom Verf. unterschiedenen Rassen. Wangerin.

SPRIBILLE, F., Beitrag zur *Rubus*-Flora der Provinz Schlesien. (Festschr. für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Bornträger] 1904. p. 341—349.)

Verf. veröffentlicht Beschreibungen von folgenden, theils von ihm allein, theils in Gemeinschaft mit Figert beobachteten neuen *Rubus*-Formen aus der Provinz Schlesien: *Rubus Altipratensis* Spribille, *R. parviflorus* Figert, *R. Holzfussii* Spribille, *R. Figertii* Spribille, *R. Zobothicus* Figert et Spribille, *R. Lupimontanus* Figert, *R. Schubei* Spribille.

Rücksichtlich der Ordnung der neuen Formen schliesst sich Verf. im Wesentlichen an Focke's neueste Bearbeitung in Ascherson und Graebner's Synopsis an. Wangerin.

THISELTON-DYER, SIR W. T., Flora Capensis, being a systematic description of the plants of the Cape Colony, Caffraria, and Port Natal by various botanists. (Vol. IV. Sect. II. Part. I. London, Lovell Reeve & Co., Ltd. 1904. Price 8 s. net.)

This part contains the *Hydrophyllaceae*, *Boragineae* (by C. H. Wright), *Convolvulaceae* (by J. G. Baker and C. H. Wright), *Solanaceae* (by C. H. Wright), *Scrophulariaceae* (W. P. Hiern) and includes the following new names:

I. *Boragineae: Tournefortia tuberculosa* Cham. var. *β macrophylla* nov. var.; *Heliotropium Nelsoni* nov. spec.; *H. lineare* nov spec.; *Myosotis Galpinii* nov. spec.; *M. afropalustris* nov. spec.; *Lobostemon collerius* Schlechter mss; *L. pilicaulis* nov. spec.; *L. montanus* Buck var. *β minor* var.; *L. ferocissimus* DC. var. *β albicalyx* nov. var.; *L. nitidus* Bolus mss; *L. pubiflorus* nov. spec.; *L. alopecuroides* nov. spec.; *L. Galpinii* nov. spec.

II. *Convolvulaceae*: — *Ipomoea Atherstonei* Baker; *I. ovata* E. Meyer var. *β pellita* Baker; *I angustifolia* Jacq. var. *β retusa* Baker; *I. bowieana* Baker; *I. xiphosepala* Baker; *I. undulata* Baker; *I. saundersiana* Baker; *I. obscura* Ker. var. *β longipes* C. H. Wright; *I. petunionides* Baker; *I. tetraptera* Baker; *I. malvaefolia* Baker, *I. quinquefolia* Hochst. var. *β. pubescens* Baker; *Convolvulus hastatus* Thunb. var. *β natalensis* Baker; *C. sagittatus* Thunb. var. *δ latifolius* C. H. Wright; *C. Galpinii* C. H. Wright; *C. natalensis* Bernh. vars. *β integrifolia* C. H. Wright and *γ angustifolia* C. H. Wright; *C. capensis* Burm. vars. *β plicata* Baker and *γ natalensis* Baker; *Evolvulus alsinoides* L. vars. *β glabra* Bernh. and *γ linifolia* Baker; *Breweria capensis* Baker and vars. *β parviflora* Baker and *γ oligotricha* Baker; *B. suffruticosa* Schinz var. *β hirsutissima* C. H. Wright; *Falkia repens* L. var. *γ villosa* Baker; *F. oblonga* Baker var. *β minor* C. H. Wright; *F. dichondroides* Baker; *Cuscuta Gerrardii* Baker; *C. africana* Thunb. var. *β capensis* Baker; *C. natalensis* Baker; *C. Medicaginis* C. H. Wright.

III. *Solanaceae: Solanum didymanthum* var. *β spinosa* C. H. Wright; *S. tomentosum* L. var. *β Burchellii* nov. var.; *S. capense* L. var. *β tomentosa* nov. var.; *Lycium pilifolium* nov. spec.; *L. schizocalyx* nov. spec.; *L. arenicolum* Miers. var. *brevifolia* nov. var.

IV. *Scrophulariaceae: — Aptosimum Marlothii* Hiern.; *Paliostomum leucorrhizum* E. Meyer vars. *β junceum* nov. var. and *γ grandiflorum* nov. var.; *Diascia monasca* nov. spec.; *D. minutiflora* nov. spec.; *D. Tysoni* nov. spec.; *D. Scullyi* nov. spec.; *D. namaquensis* nov. spec.; *D. cardiosepala* nov. spec.; *D. Rudolphii* nov. spec.; *D. rotundifolia* nov. spec.; *D. dissecta* nov. spec.; *D. Aliciae* nov. spec.; *D. dielsiana* Schlechter mss.; *D. expolita* nov. spec.; *D. moltenensis* nov. spec.; *D. elegans* nov. spec.; *D. capsularis* Benth. var.; *β flagellaria* nov. var.; *D. stachyoides* Schlechter mss.; *D. Flanagani* nov. spec.; *D. rigescens* E. Meyer var. *β bractescens* nov. var.; *D. Macowani* nov. spec.; *Hemimeris centrades* nov. spec.; *Nemesia pallida* nov. spec.; *C. Guthrici* nov. spec.; *N. Leipoldtii* nov. spec.; *N. micrantha* nov. spec.; *N. pulchella* Schlechter mss.; *N. glaucescens* nov. spec.; *N. Maxii* nov. spec.; *N. petiolina* nov. spec.; *N. coxerula* nov. spec.; *N. anfracta* nov. spec.

F. E. Fritsch.

URBAN, J., Ueber einige *Celastraceen*-Gattungen. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 49—58.)

Die Mittheilungen des Verf. betreffen einige schwierige, vorzugsweise der westindischen Flora angehörige Gattungen aus der Familie der *Celastraceae.* Aus der Geschichte der Synonymie der fraglichen Gattungen, welche Verf. zunächst eingehend verfolgt, sei folgendes kurz hervorgehoben: Linné hatte 1759 eine von P. Browne ohne eigentliche Genusbeschreibung als *Crossopetalum* veröffentlichte Pflanze *Rhacoma* genannt, Jacquin eine andere Art 1760 unter dem Namen *Myginda* publicirt; letzterer Gattungsname wurde dann von O. Swartz auch auf die erstgenannte Art übertragen und allgemein anerkannt. Der erste, welcher auffällige und sehr wichtige Abweichungen bei einer Art wahrnahm, war Kunth; die von ihm beschriebene Art wurde schliesslich von Sargent zum Typus einer besonderen Gattung mit dem Namen *Gyminda* erhoben. Ausserdem wurde bereits von Grisebach die Jacquin'sche Art als besondere Section innerhalb der Gattung *Myginda* abgetrennt gegenüber der Linné'schen Art. Im Zusammenhang damit erörtert Verf. zugleich die wesentlich in Betracht kommenden Charaktere, unter denen besonders die Beschaffenheit des Samens von Wichtigkeit ist. Eine vom Verf. vorgenommene Untersuchung ergab, dass dieselben stets vereinigt vorkommen und vorzüglich geeignet sind, *Rhacoma, Myginda* und *Gyminda* generisch zu trennen. Dazu kommt noch eine in neuester Zeit auf Jamaica gefundene neue *Celastraceen*-Gattung, welche zwischen *Gyminda* und *Elaeodendron* einzureihen ist, sich von ersterer jedoch durch den Besitz von intrapetiolaren Stipeln, durch ein vierfächeriges Ovar und durch die Beschaffenheit des Pericarps unterscheidet, und welche vom Verf. mit dem Namen *Tetrasiphon* Urban belegt wird. Den Schluss der Arbeit bildet ein *Conspectus generum,* Mitteilung der vollständigen Gattungsdiagnosen und eine Liste der Species *excludendae.*

Wangerin.

Ausgegeben: 31. Januar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gottbelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 5. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. K. Goebel. Prof. Dr. F. O. Bower. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 5.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

PRANTL's Lehrbuch der Botanik, herausgeg. u. neubearb. von Dr. F. Pax. 12. Aufl. Leipzig, Engelmann 1904.

Die neue 12. Auflage des rühmlichst bekannten Lehrbuches unterscheidet sich von ihren Vorgängerinnen nur durch geringe Aenderungen, die vorgenommen wurden, wie durch eine Vermehrung der Abbildungen um weitere 25. Schindler.

GERASSIMOW, J. J., Ueber die Grösse des Zellkerns. (Beih. z. bot. Centralbl. Orig.-Arb. Bd. XVIII. Abth. I. Heft 1. p. 45—118. 2 Taf.)

Dem Verf. lieferten zu seinen in der vorliegenden Arbeit niedergelegten Untersuchungen wieder wie früher *Spirogyra*-Fäden das Material, auf deren Zellen Kälte bezw. anaesthesirende Mittel eingewirkt hatten. So erhielten die in Theilung begriffenen Zellen doppelte Kernmasse, wobei sie entweder zwei Kerne von gewöhnlicher Grösse aufwiesen oder einen Kern von grösseren Dimensionen, der dabei entweder einfach ganz erschien oder mehr oder weniger stark in zwei und mehr Theile getheilt war, d. h. die Form eines zusammengesetzten Kerns besass. Die grossen zusammengesetzten Kerne behielten ihre Form nur bis zur ersten Theilung bei. Ihre Nachkommen bestanden schon bis zur ersten Generation gewöhnlich aus grossen jedoch schon einfachen Kernen. Es ergab sich nun aus den Versuchen mit den vergrösserte Kernmasse enthaltenden Zellen Folgendes: „Die primär, d. h. annähernd doppelt gegen die Norm vergrösserten Kerne sind fähig, eine zahlreiche lebensfähige, aus grossen Kernen

bestehende Nachkommenschaft zu erzeugen. Eine irgendwie deutlich ausgedrückte Reduction der Kernmasse wurde sogar bei entfernten Nachkommen nicht beobachtet. Manche von den Nachkommenkernen, welche in irgend welcher Richtung zu sehr verlängert sind, zerfallen zuweilen nachher in zwei einzelne Kerne. Der secundär vergrösserte Inhalt an der in einer medianen Querfläche concentrischen Kernsubstanz in der Zelle führt die entsprechenden Folgen nach sich, nämlich ein Dickenwachsthum der Zellen, eine Verspätung der Theilung, eine Vergrösserung der allgemeinen Dimensionen der Zellen. Die secundär, d. h. vierfach gegen die Norm vergrösserten Kerne dehnen sich schon in der ersten Generation oder in einer der folgenden stets in irgend einer Richtung aus und zerfallen nachher zuerst gewöhnlich in zwei, später aber in eine grössere Zahl von Fragmenten. Ungeachtet der ziemlich grossen Zahl von Experimenten ist es kein einziges Mal gelungen, nicht nur ganze Fäden, sondern sogar längere Reihen von Zellen mit ganzen secundär vergrösserten Kernen zu erhalten. Lebensfähige Kerne von tertiärer Vergrösserung zu erhalten, ist offenbar schon vollkommen unmöglich. Auf diese Weise ist es zwar möglich, die Dimensionen der Kerne zu vergrössern, jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze. Eine übermässig bedeutende Vergrösserung der Kerne ist für dieselben schädlich und führt zu ihrem Untergange. Der Zerfall der Kerne führt einen allgemeinen pathologischen Zustand des Zellkörpers nach sich. Die halbirten Kerne, d. h. die annähernd um die Hälfte gegen die Norm verkleinerten Kerne können sich vermehren und eine lebensfähige Nachkommenschaft erzeugen. Die drei- und mehrfach gegen die Norm verkleinerten Kerne zeichnen sich schon durch eine offenbare physiologische Schwachheit und Kränklichkeit aus und sind anscheinend nicht fähig, sich zu vermehren. Folglich ist die Verkleinerung der Dimensionen der Kerne nur bis zu einer gewissen Grenze möglich. Eine übermässige Verkleinerung sowie auch eine übermässige Vergrösserung ist für die Kerne schädlich. Die physiologische Schwäche der kleinen Kerne ruft einen offenbar schwachen und krankhaften Zustand der sie enthaltenden Zellen hervor. In den zweikernigen Zellen lagern sich sowohl die gewöhnlichen, wie auch die doppelten und halbirten Kerne streng regelmässig, d. h. einander gegenüber. Es finden keine Annäherungen und noch weniger Verschmelzungen statt. Die physiologisch schwachen und kränklichen kleinen Kerne lagern sich nicht so streng regelmässig. Doch auch bei ihnen wurden keine Verschmelzungen beobachtet. Die Erscheinungen an den kernlosen von dickeren, einen grossen Kern besitzenden Mutterzellen abstammenden Zellen und Kammern sind dieselben wie in den kernlosen Zellen und Kammern, welche von den gewöhnlichen Zellen abstammen. Die Reduction der Chromosomen und die Reduction der Kernmasse überhaupt sowohl wie die denselben analogen Erscheinungen haben wahrscheinlich die Bedeutung einer Anpassung,

welche die Kerne einer jeden neuen Generation vor einer zu bedeutenden, für sie verderblichen Vergrösserung bewahrt. Es ist möglich, dass für diese Erscheinung auch noch irgend welche andere Momente eine Bedeutung haben." M. Koernicke.

Kohl, F. G., Zur Frage nach der Organisation der *Cyanophyceen*-Zelle und nach der mitotischen Theilung ihres Kernes. (Beih. z. bot. Centralbl. Orig.-Arb. Bd. XVIII. Abth. I. Heft 1. p. 1—8.

Die Arbeit bildet im wesentlichen eine Inhaltsangabe des in diesem Centralblatt Bd. XCVI, 1904, p. 459 referirten Werks des Verf. „Ueber die Organisation und Physiologie der *Cyanophyceen*-Zelle und die mitotische Theilung ihres Kernes". Die beim Abschluss dieses Werks erschienene Publikation von Brand „Morphologisch-physiologische Betrachtungen über *Cyanophyceen*" konnte damals nur anhangsweise kurz erwähnt werden. Verf. ergreift nun die Gelegenheit, auf einige Differenzen zwischen den Angaben Brand's und den seinigen hinzuweisen. Diese betreffen die Concavzellen, bei denen Brand Spaltkörper und Nekriden unterscheiden zu müssen glaubt, was Verf. jedoch zurückweisst. Was die Heterocysten anbetrifft, so glaubt Verf. im Gegensatz zu Brand nicht an eine Keimungsfähigkeit der Heterocysten Auch als Reservestoffbehälter kann er sie nicht ansprechen. M. Koernicke.

Olive, E. W., Mitotic division of the nuclei of the *Cyanophyceae*. (Beih. z. botan. Centralbl. Orig.-Arb. Bd. XVIII. I. Abth.. Heft 1. p. 9—44. 2 Taf.)

Der Verf. kam beim Studium von gefärbten Mikrotomschnitten aus fixirtem Material von verschiedenen *Cyanophyceen* (fünf *Oscillatoria*-Species, je eine Species von *Phormidium, Calothrix, Nostoc, Gloeocapsa* und *Cylindrospermum)* zum Schluss, dass der Centralkörper in den Zellen dieser Algen einen Kern darstellt, der sich nicht wesentlich von dem der höheren Pflanzen unterscheidet. Dieser Kern theilt sich mitotisch. Es wird eine kinoplasmatische Spindelfigur gebildet, die aus einer Centralspindel und Mantelfasern sich aufbaut. Im Kern zeigt sich ein Fadenwerk aus Linin, in dem eine bestimmte Anzahl von distinkten Chromatinkörnern eingebettet ist. Die Zahl der Chromosomen, welche sich aus diesem Faden heraussondern, ist in den Zellen derselben Species constant dieselbe. Jedes Chromosom entspricht dabei allem Anschein nach je einem einzelnen Chromatinkörnchen im Spirem. Es finden sich acht Chromosomen bei *Gloeocapsa polydermatica* und *Nostoc commune*, sechszehn bei *Oscillatoria tenuis* und einer anderen unbestimmten *Oscillatoria,* ferner bei *Calothrix thermalis, Phormidium sp.* und wahrscheinlich zweiunddreissig bei *Oscillatoria princeps* und *Froelichia.* Bei Beginn der Theilung tritt eine

Längsspaltung der Chromosomen ein, deren Hälften auf die Tochterzellen vertheilt werden. Die Zelltheilung wird in der Regel eingeleitet durch das Hervorwachsen einer ringförmigen Wandleiste, die unabhängig von der Kerntheilung, aber zu gleicher Zeit mit ihr, entsteht. *Gloeocapsa* verhält sich insofern anders, als hier die Zelle durch Einschnürung sich in zwei theilt und die Trennung senkrecht zur Theilungsebene des Kerns verläuft. Der Kern der in Vegetation befindlichen Zellen ist permanent in Theilung begriffen und erreicht in der Regel kein Ruhestadium. Nur gelegentlich findet man solche, die sich zur Ruhe anschicken, wobei eine zarte Membran und Kernsaft auftritt. Der Kernfaden selbst geht allerdings bloss bis zum Spiremstadium zurück. In den Sporen und Heterocysten erreichen die Kerne jedoch ein vollkommenes Ruhestadium. Der protoplasmatische Inhalt der Heterocysten geht bald zu Grunde und verschwindet bis auf einige desorganisirte Chromatinkörnchen. — Was die blauen und grünen Farbstoffe, die den *Cyanophyceen* ihre eigenartige Färbung verleihen, betrifft, so finden sie sich nicht in Form kleiner Cyanoplastiden vor; sie sind vielmehr in einem peripheren Chromatophor vertheilt, der entweder die Form eines Hohlzylinders oder in anderen Fällen einer Hohlkugel hat. Als körnige Einschlüsse finden sich bloss Cyanophycin-Körner und Schleimkugeln vor, die meist im Cytoplasma, hier und da anscheinend auch im Chromatophor eingebettet sind. Die Anwesenheit von Oel oder Glykogen konnte nicht festgestellt werden. Digestionsversuche ergaben, dass nur etwas Cytoplasma und dann das Cyanophycin verdaut wird.

M. Koernicke.

Ružička, Vl., Zur Frage der Färbbarkeit der lebendigen Substanz. (Zeitsch. f. allgem. Physiologie. Bd. IV. p. 141—152 und Taf. VI. 1904.)

Bei lebenden Bakterien, Schimmelpilzhyphen und Leucocyten gelang es Verf., bestimmte Körnchen im Innern zu tingiren, welche aber in Grösse, Lage und Zahl selbst bei Individuen derselben Art wechselnde Bilder zeigen. Auch Theilung der Körnchen wurde beobachtet, wobei dann noch anfangs die Verbindungsbrücke zwischen ihnen gefärbt blieb.

Diese Granula sind aber keine bleibenden Gebilde der Zellen; ebenso wie sie sich in die Grundsubstanz auflösen können, vermögen sie auch aus ihr durch Verdichtung zu entstehen. Verf. betrachtet sie als Ausdruck der stetig vorhandenen „vitalen morphologischen Wandelbarkeit des Protoplasmas“.

Sehr merkwürdig war das Verhalten der Leucocyten bei Anwendung einer Doppelfärbung von Neutralroth und Methylenblau. Unter allen Umständen wurde die erstere Farbe von den Zellen vorgezogen, selbst wenn grosse Mengen Blau zur Verfügung standen. Vielfach wurden Leucocyten mit rothen Granulis mitten in blau gefärbter Flüssigkeit gesehen. Blaufärbung der Körnchen tritt erst in dem Augenblicke ein, wenn die Zelle

abzusterben beginnt, zu einer Zeit also, wenn auch der Kern sich tingirte.

Tischler (Heidelberg).

CURTEL, G., De l'influence de la greffe sur la composition du raisin. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 12 Septembre 1904.)

Il y a des différences notables entre les fruits de vigne greffée et ceux de vigne non greffée. Les fruits de vigne greffée sont plus gros, ont des grains plus volumineux à peau moins épaisse, moins différenciée, à pépins moins nombreux, mais plus gros, à pulpe plus abondante. Le jus plus abondant est d'ordinaire à la fois plus acide et plus sucré, moins riche en phosphates, plus chargé de matières azotées, moins tannique et moins coloré, d'une couleur moins stable.

Jean Friedel.

RIVAS MATEOS, D M., Polimorfismo del *Medicago littoralis* Rohde. (Bol. de la Soc. esp. de Hist. nat. T. III. nº 9. 1903.)

Des échantillons de cette espèce récoltées dans les environs de Barcelone présentent des caractères si différents, qu'il serait difficile de les faire rentrer dans la même espèce. C'est l'effet de l'influence du terrain. Les plantes vivant dans les sables maritimes ont les fruits presque inermes, celles qui végètent un peu loin de la mer, dans le miocène, ont des fruits longuement épineux et un aspect tout à fait différent. Il a rencontré aussi des échantillons avec des fruits dextrorses et sinistrorses.

Henriques.

TSCHERMAK, E., Weitere Kreuzungsstudien an Erbsen, Levkoyen und Bohnen. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterreich. 1904. IV. 106 pp.)

Es werden bei Bastardirungen von Erbsen-, Levkoyen- und Fisolenrassen weitere Fälle für das Auftreten einer neuen Eigenschaft nach Bastardirung angeführt. Die betreffenden Formen werden als kryptomer bezeichnet. Die neue Eigenschaft verhielt sich bei Spaltungen gesetzmässig nach Mendel. — Neben der typischen Spaltung nach Mendel (3 : 1) finden sich bei Bastardirung von Rassen von Fisole, Erbse und Levkoye auch Spaltungsverhältnisse, welche dadurch zu Stande kommen, dass innerhalb der für eine Eigenschaft dominanten oder rezessiven Individuen oder innerhalb beider wieder Spaltung im Verhältniss von 3 : 1 erfolgt (dabei dann mitdominante oder mitrezessive Eigenschaft). Solche Spaltungsverhältnisse werden durch die Annahme erklärt, dass 1. bei den Eltern vorhandene Eigenschaften Eigenschaftenpaare sind, deren eine Eigenschaft bei diesen latent ist oder 2. dadurch, dass bei den Eltern aufgetretene Eigenschaften aus je 2 Komponenten zusammengesetzt waren, die sich je zusammen als ein Eigenschaftenpaar verhalten. — Bastardirung ist, abgesehen von den bereits bekannten Wir-

kungen, bei der Formenbildung im Stande, Aufspaltung zusammengesetzter Merkmale in der oben unter 2 erwähnten Art zu bewirken, weiterhin auch latente Eigenschaften in Erscheinung treten (Degressive Mutation, oben unter 1) oder aktive Eigenschaften verschwinden zu lassen (retrogressive Mutation). Dabei kann die Eigenschaft latent oder aktiv voll weiter vererbt werden; es wurde aber auch in seltenen Fällen eine den Halb- und Mittelrassen de Vries' entsprechende theilweise Vererbung beobachtet.

Bei der Bastardirung von *Phaseolus vulg.* und *P. multiflorus* werden die Eigenschaften der Eltern nach dem bisherigen Verlauf der Bastardirung (4 Generationen) in unisexuelle und bisexuelle im Sinne de Vries' gruppirt. **Fruwirth.**

Celakovsky, L. D., Zur Lehre von den congenitalen Verwachsungen. (Sitzungsberichte der kgl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. Math. naturw. Klasse. 1903. p. 1—15. Mit 6 Textfiguren.)

Bekanntlich wird die Existenz einer „congenitalen Verwachsung" von manchen Forschern in Abrede gestellt. Die vorliegende Abhandlung ist der Vertheidigung dieses Begriffes gewidmet. In der Einleitung wird das Wesen der congenitalen Verwachsung in den folgenden zwei Sätzen zum Ausdruck gebracht: „1. Congenitale Verwachsung ist nur möglich zwischen 2 (oder mehreren) Organen oder Pflanzentheilen, welche schon ursprünglich mit gewissen Stellen ihres Körpers, z. B. mit ihrem Grunde organisch zusammenhängen. 2. Die congenitale Verwachsung besteht in dem gemeinsamen Wachsthum (Vereintwachsthum) zweier (oder mehrerer) Pflanzenglieder an jener Stelle, wo sie bereits anfänglich zusammenhängen und zwar in der verlängerten Richtung der sie trennenden Grenzfläche."

Zur näheren Erläuterung bespricht Verf. zunächst die Verwachsung des Achselsprosses mit der Hauptachse, dann die Bildung des unterständigen Fruchtknotens durch congenitale Verwachsung der Carpelle mit der Blütenachse, ferner die Verwachsung der Blätter eines Blütenkreises und endlich die Ausbildung monofacialer Blattspreiten. An allen diesen Beispielen weist Verf. nach, dass das Resultat, welches bei der congenitalen Verwachsung zu Stande kommt, genau dasselbe ist wie jenes, welches sich bei mechanischer (d. h. nachträglicher) Verwachsung zeigen würde.

Will man die congenitale Verwachsung nicht als „Verwachsung" gelten lassen, weil sie nicht die Vereinigung vorher getrennter Theile ist, so möge man sie, wie Verf. schliesslich vorschlägt, congenitale Vereinigung oder Vereintwachsthum nennen. Der Gegensatz wäre dann die postgenitale mechanische Vereinigung oder Verwachsung im engeren Sinne. Jedoch hält Verf. die Einführung dieser Termini durchaus nicht für nothwendig, da er auch die schon

früher gebrauchte Bezeichnung „congenitale“ und „mechanische Verwachsung“ als berechtigt betrachtet.

K. Fritsch (Graz).

Clos, Un cas d'assez longue phosphorescence émise par l'aubier d'un gros merisier. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 31 Octobre 1904.)

Lors de l'équarrissage d'un fort merisier mort depuis longtemps, on constata sur toute la surface de l'aubier dépouillé de son écorce, une vive phosphorescence qui, au bout de la cinquième ou sixième nuit, ne se manifesta plus que par places et disparut complètement vers la quinzième nuit.

Jean Friedel.

Gatin-Gruzévoska, Mme. Z., Le poids moléculaire du glycogène. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 20 Juin 1904.)

L'auteur s'est servi de glycogène très pur préparé par lui-même et a opéré à l'aide de la méthode très précise de Herust Abegg. Les solutions, même concentrées, n'ayant pas donné d'abaissement du point de congélation, l'auteur en conclut: 1° que le poids moléculaire donné antérieurement par Sabanajew est inexact; 2° que le glycogène semble être, sinon insoluble, du moins extrêmement peu soluble dans l'eau et que la méthode cryoscopique ne peut servir à la détermination du poids moléculaire de cette substance. Jean Friedel.

Henri, Victor et **Maurice Nicloux**, Influence des proportions d'huile et d'acide sur la vitesse de saponification par la lipaséidine. (C. R. Séance Société de Biologie de Paris, 23 Juillet 1904. Numéro du 29 Juillet 1904.)

On sait que le cytoplasme de la graine de ricin (lipaséidine) saponifie l'huile de coton en présence d'eau acidulée. — Pour des quantités d'acides de plus en plus grandes la vitesse de saponification décroit d'autant plus vite que la proportion d'huile est plus forte. Si l'on augmente la proportion d'huile la vitesse de saponification varie d'abord peu, puis augmente, passe par un maximum, puis diminue quand la proportion d'huile dépasse 75 pour 100. Jean Friedel.

Tommasina, Th., Constatation d'une radioactivité propre aux êtres vivants, végétaux et animaux. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 7 Novembre 1904.)

L'auteur de la note a constaté, à l'électroscope, une faible radioactivité chez tous les végétaux fraîchement cueillis. Les plantes sèches ne présentent que des traces minimes de radioactivité disparaissant après un isolement de quatre jours au maximum. Jean Friedel.

Comère, J., *Diatomées* de la Montagne Noire. (Bull. Soc. bot. de France. 1904. VII. p. 338—345.)

Les *Diatomées* dont il s'agit ont été récoltées dans les bassins et les diverses parties de la canalisation qui servent a fournir l'eau nécessaire à l'alimentation du Canal du Midi. Le nombre des espèces est de soixante-sept; toutes sont connues et très repandues en raison du cosmopolitisme des *Diatomées* d'eau douce. Une seule est nouvelle pour le Sud-Ouest, le *Cymbella anglica*. L'ensemble est formé d'un mélange de formes épiphytes et limnophiles et d'autres qui habitant de préférence les eaux froides et rapides. La plupart se retrouvent dans le Canal du Midi. Mr. Comère a remarqué que depuis le rachat du Canal par l'Etat, le renouvellement de l'eau étant devenu plus abondant par suite de la manoeuvre beaucoup plus fréquente des écluses et de l'augmentation du trafic, l'intensité du développement de la flore algologique a été ralentie et le nombre des espèces a diminué sensiblement. P. Hariot.

Pavillard, J., Sur les auxospores de deux *Diatomées* pélagiques. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXIX. 1904. p. 615—617.)

Mr. Pavillard fait connaître les auxospores des *Rhizosolenia Stolterfothii* H. Perag. et *Hemiaulus chinensis* Gréville, rencontrées dans l'étang de Thau, le 15 septembre 1904. Très différentes de celles déjà connues dans quelques *Rhizosolenia*, elle sont comparables à celles que Schütt a décrites dans les *Skeletonema*. Leur valeur morphologique est la même que dans les *Mélosirées*, mais le processus de leur formation offre déjà une remarquable diversité. P. Hariot.

Boekhout, F. W. J. und **J. J. Ott de Vries**, Ueber die Selbsterhitzung des Heues. (Centralbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. 1904. p. 675.)

Verff. haben über den Vorgang selbst und über seine Wirkung auf die Grasstengel vergleichende Versuche angestellt. In den Stengeln zeigt sich beim natürlichen Vorgang, wie bei dessen künstlicher Nachahmung (Erhitzen von mässig feuchten Heu auf 30—100° C.) eine Schwarzfärbung der Zellinhalte, während die Zellwände wenig verändert erscheinen.

Weil in Heu, das über 30° erhitzt, keine Mikroorganismen nachweisbar waren und die gleichen Erscheinungen (unter welchen namentlich das Entstehen von nicht geringen Mengen freier Ameisensäure Erwähnung verdient) auch künstlich sich hervorrufen liessen, erklären die Verff. die Selbsterhitzung für einen rein chemischen, nicht biologischen Vorgang. Welche Substanzen dabei chemisch aufeinander wirken, und wodurch überhaupt die Temperaturerhöhung zu Stande kommt, ist — wie vieles Andere — noch unbekannt. Hugo Fischer (Bonn).

Bréal, E. et **E. Giustiniani**, Sur un nouveau traitement des semences. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 3 Octobre 1904.)

Les graines préalablement mouillées avant d'être semées donnent une récolte beaucoup plus abondante, mais souvent elles sont envahies par des micro-organismes. Les auteurs de cette note ont cherché à voir si le mouillage pouvait se faire

avec une solution étendue de sulfate de cuivre sans nuire à la faculté germinative des graines. Ils ont obtenu de bons résultats par le procédé suivant: Dans une solution de 1 à 5 p. 100 de SO^4Cu, on incorpore à l'ébullition 2 à 3 p. 100 de fécule. Après refroidissement, on mélange cet empois avec les graines à ensemencer. Après un repos de 20 heures, on saupoudre les graines avec de la chaux. Jean Friedel.

Chrzaszcz, T., Zur Kenntniss des Hefenwachsthums in mineralischer Nährlösung. (Centralblatt für Bakt. Abth. II. Bd. XIII. 1904. p. 144.)

Die Arbeit bringt einige Beiträge zu der Frage, wie die auffallende Tatsache zu erklären sei, dass in künstlich zusammengesetzten Nährlösungen bei sehr geringer Zahl der eingebrachten Keime eine viel schlechtere Entwickelung der Hefen stattfindet, als in Bierwürze, während bei reichlicherer Aussaat dieser Unterschied nicht zu Tage tritt. Eine Lösung der Frage ist nicht erreicht. Hugo Fischer (Bonn).

Daguillon, Aug., Sur une acrocécidie de *Veronica Chamaedrys* L. (Revue gén. de Botan. No. 187. 15 juillet 1904. T. XVI. p. 257–264. Fig. 29—34.)

L'auteur compare aux feuilles normales les feuilles déformées par le *Perrisia Veronicae*. Il fait ressortir la modification des poils, qui se ramifient et deviennent souvent glanduleux au sommet. Les autres changements histologiques se résument en deux mots: épaississement et simplification de structure. Paul Vuillemin.

Gaillard, A., Catalogue raisonné des *Discomycètes (Morilles, Helvelles* et *Pézizes)* observées dans le département de Maine-et-Loire pendant les années 1899—1902. (Assoc. française pour l'Avanc. des Sc. Session d'Angers, séance du 5 août 1903, publié en nov. 1904. XXXII. p. 663—672.)

Liste de 62 *Operculés* et de 23 *Inoperculés*, accompagnée d'indications précises de localités, de date de récolte et de remarques sur les caractères distinctifs des espèces. Les déterminations ont été vérifiées par M. Boudier. Paul Vuillemin.

Henneberg, W., Abnorme Zellformen von Brennereihefen. (Ctrlbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XIII. 1904. p. 150—153.)

Es werden eigenthümliche Entwickelungsformen von Hefen beschrieben, die in lange aufbewahrten Reinculturen entstanden waren; so z. B. kugelige oder unregelmässige Zellen, die eine normale Hefenzelle um das 5—6-fache an Grösse übertreffen. Am auffallendsten sind Zellen, welche gar keine oder doch nur eine äusserst dünne Membran besitzen, so dass sie zu amoeboïder Bewegung fähig sind; diese Zellen finden sich in der Grösse einer normalen, aber auch bis 6 mal grösser. Es liegen zweifellos Entartungs- bezw. Absterbe-Erscheinungen vor; in den alten Culturen war nur ca. 1 Proc. der Zellen noch lebend, von diesen 1–28 Proz. anormal. Hugo Fischer (Bonn).

Muth, F., Ueber einen Hexenbesen auf *Taxodium distichum*. (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirthsch. Bd. II.) 1904. p. 439—444.)

Verf. beobachtete auf *Taxodium* in Augustenberg in Baden zwei Hexenbesen, beschreibt die anatomischen Verhältnisse derselben (Bildung eines röthlich braunen Kerns, auch an dünneren Zweigen, der sonst fehlt; Fehlen der sonst reichlich vorhandenen Stärke im Mark, Markstrahlen und Bast etc.) und vermuthet, dass die Erscheinung auf Pilzwirkung zurückzuführen sei, wahrscheinlich eine *Nectria*-Art, deren Fruchtkörper aber nicht zu finden waren. Neger (Eisenach).

Otto, R., Weitere Beobachtungen von durch kochsalzhaltiges Abwasser verursachten Pflanzenschädigungen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. XIV. Jahrg. 1904. p. 262—263.)

Die vorliegenden Angaben sind eine Ergänzung zu einer früheren Publikation (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. XIV. 1904. p. 136—140). Es wurde beobachtet, dass Erlen, die in Oberschlesien an einem durch Kochsalz verunreinigten Bache standen, erkrankten. Die früher sehr üppigen Wasserrosen und desgleichen die guten Gräser, wie Fuchsschwanz, Fioringras, Honiggras etc. waren fast völlig verschwunden.
Laubert (Berlin).

Oudemans, C. A. J. A., *Leptostroma austriacum* Oud. eene nog onbekende, op de naalden van *Pinus austriaca* levende *Leptostromacee*, en over *Hymenopsis Typhae* (Fuchs) Sacc., eene tot hiertoe onvolkomen beschreven *Tuberculariacea*, eigen aan de verdorde bladscheeden van *Typha latifolia*. (Zittingsverslag kon. Akademie v. Wetensch. Amsterdam. 24. September 1904. p. 294—298. Pl. I, II.)

Beschreibung einer neuen *Leptostroma*-Art, welche auf abgestorbenen Nadeln von *Pinus austriaca* in Holland gefunden wurde und Bemerkungen zu *Hymenopsis Typhae*, ursprünglich von Fuchel *Myrothecium Typha* benannt, später von Saccardo in die Gattung *Hymenopsis* gestellt, welcher Pilz bis jetzt nur sehr unvollkommen bekannt war. Went.

Oudemans, C. A. J. A., Over *Sclerotiopsis pityophila* (Corda) Oud., eene *Sphaeropsidee*, voortgebracht door de naalden van *Pinus sylvestris*. (Zittingsverslag kon. Akademie v. Wetensch. Amsterdam. 24. Sept. 1904. p. 298—301. Pl. I.)

Verf. hatte früher gezeigt, dass der Pilz von Corda als *Sphaeronema pythiophilum* beschrieben, später von Saccardo in die Gattung *Phoma* gestellt, thatsächlich zu *Sclerotiopsis* gehört; da er Januar 1904 über frische Exemplare des Pilzes verfügen konnte, wird hier etwas ausführlicher auf die Eigenthümlichkeiten desselben eingegangen und der Unterschied von *Sclerotiopsis* und *Phoma* näher präcisirt. Went.

Perrier, G., Sur un mode de préparation de moûts de pommes stériles. (Assoc. française pour l'Avanc. des Sc., Angers. T. XXXII. 1904. p. 1113—1116.)

Les procédés de stérilisation mécaniques, physiques ou chimiques appliqués au moût ne sont pas pratiques. L'auteur obtient une stérili-

sation satisfaisante en laissant séjourner les pommes dans l'eau formolée à 4 p. 1000 avant de les broyer. Les moûts ainsi préparés se conservent plus d'un an, en sorte que le cidre peut être obtenu par l'emploi des levûres pures à n'importe quelle saison de l'année.

Paul Vuillemin.

Rehm, H., Beiträge zur Pilzflora von Südamerika. XIV. (Hedwigia. Bd. XLIV. Heft 1. p. 1—13. Mit Tafel I.)

Verf. beschreibt die von Herrn E. Ule in Brasilien gesammelten *Ascomyceten*, die schon von Herrn Pazschke zur Bearbeitung übergeben worden waren, soweit sie neue Arten sind, sowie einige von anderen Herren in Südamerika gesammelte neue *Ascomyceten*.

Die Beschreibungen sind mit der vom Verf. bekannten Sorgfalt ausgeführt. Bemerkenswerth ist, dass er die früher von ihm beschriebene *Calonectria ferruginea* Rehm. und *Calonectria obtexta* Rehm. jetzt in die Gattung *Trichopeltos* zu den *Microthyriaceen* stellt.

Unter den *Myriangialen* wird die neue Gattung *Trichophyma* aufgestellt, die *Leptophyma* zunächst steht. Besonders hervorzuheben ist noch die *Masseea Johannis Meyeri*, die Johannes Meyer am Chimborasso an der Grenze des Pflanzenwuchses 4000 m. hoch gesammelt hat.

Im Ganzen werden ca. 38 neue Arten nebst einigen Formen beschrieben.

P. Magnus (Berlin).

Rick, J., Fungos do Rio Grande do Sul [Brazil.]. (Broteria, Revista de Sciencias Naturaes do Collegio de S. Fiel. Vol. III. Fasc. IV. 1904. p. 276—293.)

Mit dieser Arbeit beginnt der Autor seine Beiträge zur Pilzflora von Rio Grande do Sul. Sein Hauptmerk richtet er besonders auf die kritische Bestimmung einiger noch unsicheren oder weniger bekannten Arten und Gattungen.

Angeführt werden 35 Arten, die zu den *Basidiomyceten* gehören und 23 zu den *Ascomyceten*.

Unter letzteren beschreibt Autor 4 neue Arten: *Cenangium fallax*, *Schizoxylon albo-velatum*, *Chaetosphaeria incrustans*, *Lasiosphaeria macrospora*.

Die Beschreibung der neuen Arten ist in lateinischer Sprache, die Anmerkungen zu den übrigen Arten gleichzeitig in deutscher und portugiesischer Sprache verfasst.

C. Zimmermann (Canterbury).

Sorauer, P., Erkrankung der *Phalaenopsis amabilis*. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. Jg. 1904. p. 263—266.)

Verf. beobachtete an der Orchidee *Phalaenopsis amabilis*, besonders an der Varietät *Rimenstadiana*, eine noch nicht bekannte Erkrankung der Blätter. Es traten auf den Blättern zahlreiche Flecke von gelber bis schwarzer Farbe auf. Die erkrankten Partien sind Anfangs etwas schwielig, später sinken sie schlüsselförmig ein. Die Zellinhalte des erkrankten Gewebes sind fast gänzlich verschwunden und die Zellen selbst sind in Folge dessen stark zusammengeschrumpft. Vereinzelt wurden in dem bereits gänzlich abgestorbenen Gewebe Pilzfäden gefunden. Verf. giebt sodann eine genaue Beschreibung der Veränderungen, die der Zellinhalt, besonders die Chloroplasten, im Laufe der Krankheit aufweisen. Nach der Ansicht Sorauer's handelt es sich bei der besprochenen Krankheit um einen Ueberreizungszustand, der durch eine Veränderung der Cultur behoben werden kann. Die Pflanzen sind kühler

und trockener zu halten; ausserdem wird empfohlen, die Erde durch Kalk und Holzkohlenstückchen zu verbessern. Laubert (Berlin).

TAVARES, J. S., Descripção de duas Cecidomyias novas. (Broteria, Revista de Sciencias Naturaes do Collegio de S. Fiel. Vol. III. Fasc. IV. 1904. p. 298—301.)

Verf. giebt eine ausführliche Beschreibung in lateinischer Sprache von folgenden zwei neuen Arten: *Perrisia Bragançae* auf *Thalictrum glaucum* Desf., *Rhopalomyia Valerii* auf *Juniperus oxycedrus* L.

C. Zimmermann (Canterbury).

TAVARES, J. S., Descripção de tres Cecidomyias Hespanholas novas. (Broteria. Revista de Sciencias Naturaes do Collegio de S. Fiel. Vol. III. Fasc. IV. 1904. p. 293—297.)

Verf. beschreibt in lateinischer Sprache folgende drei neue Zoocecidien: *Stefaniella salsolae* auf *Salsola vermiculata* L. *γ microphylla* Mocq., *Rhopalomyia hispanica* auf *Artemisia herba-alba* Asso., *Rhopalomyia Navasi* auf *Artensia-alba, α incana* Bss.

C. Zimmermann (Canterbury).

TAVARES, J. S., Descripção de um Cynipide nova. (Broteria. Revista de Sciencias Naturaes do Collegio de S. Fiel. Vol. III. Fasc. IV. 1904. p. 301—302.)

Die in lateinischer Sprache beschriebene neue Art ist *Timaspis lusitanicus* auf *Crepis taraxacifolia* Thuill. *β pectinata* WK.

C. Zimmermann (Canterbury).

WARSCHAWSKY, J., Die Athmung und Gährung der verschiedenen Arten abgetödteter Hefe. (Centralblatt für Bakt. Abth. II. Bd. XII. 1904. p. 400.)

Es wurden 4 Hefearten: *Saccharomyces cerevisiae, membranaefaciens, apiculatus, Schizosaccharomyces Pombe* — nach Buchner mit Aceton behandelt, um aus ihnen „Zymin“ herzustellen. Das Präparat aus *S. membranaefaciens* enthielt nur Oxydase. *S. cerevisiae* und *Sch. Pombe* gaben hohe Koëffizienten von CO_2, O_2, bis zu 30,87, wenn sie nach der Abtödtung in Glukoselösung gebracht wurden. *S. apiculatus* enthielt keine Zymase, wenn er auf Saccharose gewachsen war, welche diese Art nicht zu invertiren vermag. *S. cerevisiae* gab ebenfalls geringe Koëffizienten, wenn er auf Mannitlösung gezüchtet war. *Sch. Pombe* giebt schlechte Gährwirkung, wenn ihm als einzige Stickstoffquelle Ammoniumphosphat geboten war. Hugo Fischer (Bonn).

WEHMER, C., Ueber Kugelhefe und Gährung bei *Mucor javanicus*. (Centralbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XIII. 1904. p. 277.)

Der im Jahre 1900 von Wehmer beschriebene *Mucor javanicus* ist, wie andere Arten der Gattung, fähig, Kugelhefe zu bilden, aber es genügt nicht untergetauchtes Wachsthum, vielmehr ist völliger Sauerstoffabschluss notwendig, um die Erscheinung hervorzurufen. Wehmer tritt der verbreiteten Auffassung entgegen, als ob Kugelhefe und alkoholische Gährung eng zusammengehörig seien; auch das normale Mycel zeigt untergetaucht bezw. bei Luftabschluss Alkoholbildung, unter solchen Bedingungen wird aber gewöhnlich auch Kugelhefe gebildet. Jedoch können auch solche Arten, die keine Kugelhefe bilden, Alkohol produciren. Bei

Luftzutritt gehen die Kugelzellen des *M. jav.* rasch wieder in normales, fädiges Mycel über.

Unter geeigneten Bedingungen zählt *Mucor javanicus* zu den gärtüchtigsten Arten seiner Gattung. Hugo Fischer (Bonn).

Clarke, C. B., List of the *Carices* of Malaya. (Journ. of the Linnean Society. Vol. XXXVII. No. 257. 1904. p. 1—16.)

This is a list of all the Malayan *Carices*, known to the author, compiled from the material in the Kew herbarium; 54 species are enumerated, of which 36 belong to the subgenus *Caricandra*, which is essentially tropical. The following new names occur: *Carex nubigena* D. Don. var. *β fallax; C. gembolensis, C. scaberrima, C. neo-guinensis, C. saturata, C. Havilandi, C. turrita, C. sumatrensis, C. borneensis, C. Loheri, C. madoerensis.* F. E. Fritsch.

Léveillé, H., *Cyperaceae* (excl. *Carices*) japonicae et coreanae a R. P. Urb. Faurie lectae. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 183. p. 197—203.)

Léveillé, H., *Cyperaceae* (excl. *Carices*) a R. P. J. Cavalerie in provincia Kouy-Tcheou apud Sinenses lectae. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 183. p. 204—205.)

Les déterminations ont été faites par C. B. Clarke; les espèces nouvelles sont *Fimbristylis Koreensis*, très voisine de *F. spadicea* Vahl et *Cyperus pterygorrachis* du Japon. Les listes comprennent une cinquantaine d'espèces du Japon, 28 de Corée et 26 de Kouy-Tchéou en Chine. J. Offner.

Nelson, E., Some western species of *Agropyron*. (Botanical Gazette. XXXVIII. p. 378. Nov. 1904.)

A. spicatum Vaseyi (A. Vaseyi Scribn. and Smith), *A. subvillosum (Triticum repens subvillosum* Hook.) and *A. Bakeri.* Trelease.

Petitmengin, Promenade botanique dans les Alpes du Briançonnais. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. p. 253—267.)

Petitmengin, Note sur quelques nouveautés de la flore française. (Le monde des plantes. 1er Nov. 1904. p. 45—48.)

En collaboration avec Derenne l'auteur a surtout exploré la vallée du Guil et trouvé dans des localités nouvelles quelques plantes rares de cette région, ainsi que de la Savoie *(Isatis alpina, Geranium palustre, Saxifraga Valdensis, Artemisia atrata, Phaca Gerardi, Linnaea borealis, Saussurea alpina* etc.). Dans une étude spéciale des *Artemisia* et des *Senecio* hybrides, sont signalés comme nouveaux: *Artemisia Volfii* Petitm. *(A. campestris* × *Absinthium)* de la vallée d'Avérolle et *Senecio Chaberti* Petitm. *(S. uniflora* × *incanus !)* près de Bonneval. D'autres hybrides ont été découverts par l'auteur en Lorraine: *Viola Derennei* Petitm. *(V. permixta* × *alba), Fragaria Suardii* id. *(F. magna* × *Hagenbachiana* = *F. elatior* × *Hagenbachiana.* J. Offner.

Rendle, A. B., Mr. Hesketh Prichard's Patagonian Plants [concluded from p. 334.]. (Journal of Botany. Vol. XLII. December 1904. No. 504. p. 367—378.)

The following new plants are described in this second part of the paper: *Epilobium patagonicum* Rendle, *Azorella concolor* Rendle, *Verbena bonariensis* Rendle, *Fagelia Prichardi* Rendle, *Boopis Prichardi* Moore, *Senecio argentatus* Moore, *S. paeninsularis* Moore, *S. poculiferus* Moore, *S. Prichardii* Moore, *Nassauvia (§ Nassaea) purpurascens* Moore.

F. E. Fritsch.

Sabransky, H., Beiträge zur Flora der Oststeiermark. (Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien. LIV. 1904. p. 538.)

Ein umso interessanterer Beitrag zur Landesflora von Steiermark, als er ein bisher fast gänzlich undurchforschtes Gebiet betrifft. Aus der, wie Ref. bestätigen kann, sehr reichen *Rubus*-Flora des Gebietes beschreibt Verf. neu: *Rubus pseudodenticulatus* nov. hybr. *(denticulatus* × *idaeus?)*, *R. holochlorus* n. sp. (vielleicht *R. Gremlii* × *suberectus)*, *R. Socchaviensis* n. sp. (verwandt mit *R. Silesiacus*), *R. Sudreanus* n. hybr. (*bavaricus* × *bifrons)*; ferner wird neu beschrieben *Rosa styriaca* n. hybr. *(gallica* × *squarrosa)*.

Neu für Steiermark sind folgende Arten und Formen: *Polygala oxyptera* Rehb., *Rubus Menyhazensis* Simk. *(macrostemon* × *sulcatus)*, *R. incertus* Hal., *(candicans* × *sulcatus)*. *R. Podhradiensis* Hal. *(candicans* × *macrostemon)*, *R. radula* Wh., *R. rudis* W. N., *R. scotophilus* Hal. *(Gremlii* × *hirtus)*, *R. debilis* Hal. *(candicans* × *hirtus)*, *R. cunctator* Focke, *R. Salisburgensis* Focke, *R. denticulatus* Kern., *R. pilocarpus* Gremli, *R. bavaricus* Focke, *R. serpens* Wh. v. *lividus* G. Br., *R. incultus* Wirtg., *R. semisulcatus* E. H. L. Kr. *(caesius* × *sulcatus*), *R. semidiscolor* Sabr., *(caesius* × *macrostemon)*, *R. semicinereus* Borb., *R. semitomentosus* Borb., *R. hemiidaeus* E. H. L. Kr. *(caesius* × *idaeus*), *Potentilla Wiemanniana* Guenth. et Schumm., *Rosa Schleicheri* H. Br., *R. biserrata* Mér., *R. squarrosa* Rau, *R. Chaberti* Déségl. f. *glabriuscula* Kell., *R. tomentosa* Sm. var. *Mareyana* Boullu, *Pulmonaria obscura* Kern, *Mentha calaminthoides* H. Br., *M. pulchella* Host, *M. multiflora* Host, *M. Slichovensis* Op., *M. Pracinensis* Op., *M. plicata* Op., *M. parietariaefolia* Beck. und var. *praticola* H. Br., *Epipactis palustris* Cr. var. *monticola* Sabr.

Von in Steiermark seltenen Arten seien erwähnt: *Viola neglecta* Schm., *V. dubia* Wiesb., *Cytisus ratisbonensis* Schäff., *Oxalis corniculata* L., *Lathyrus nissolia* L., *Rosa collina* Jacq., *Succisa inflexa* (Kluk.), *Parietaria officinalis*. Bemerkenswerth ist ferner, dass die schon zu Maly's Zeiten bei der Riegersburg verwildert vorkommenden Arten *Cheiranthus cheiri* L. u. *Lunaria annua* L. der Verf. daselbst beide wieder und zwar ziemlich häufig antraf.

Hayek (Wien).

Brabenec, Friedrich, Ueber einen neuen Fundort von tertiären Pflanzen in der unteren Zone von Saazer Schichten. (Bulletin international de l'Académie des Sciences de Bohême. 1904. 8 pp. 8°. 1 Doppeltafel.)

Im plastischen Thon um Holedeč in Böhmen fand sich eine Tertiärflora, deren bemerkenswertheste Constituenten folgende sind: **Salvinia reticulata* Heer, **S. formosa* Heer (Luft- und Wasserblätter, Sporokarpien mit mikroskopisch erkennbaren Makro- resp. Mikrosporen), **Populus Heerii* Sap., *Salix tenera* A. Br., **Carya bohemica* n. sp. (Frucht), **Liquidambar euro-*

paeum A. Br., **Acacia Beneschi* n. sp. (Hülsenabdrücke, der *A. arabica* Willd. am nächsten kommend), **Paliurus Fritschi* n. sp. (*P. aculeatus* Lem. nächstverwandt), *Acer magnum* Vel., **A. decipiens* A. Br. **A. nervatum* Vel., **Vitis teutonica* A. Br., *Porana macrantha* Heer n. var. *punctata*.

Die mit * bezeichneten Arten sind auf der Doppeltafel abgebildet. Krasser (Wien).

Fliche, P., Flores des tufs du Lautaret (Hautes-Alpes) et d'Entraigues (Savoie). (Bull. Soc. Géol. de France. 4e Sér. IV. 1904. p. 387—400.)

M. Kilian a reconnu l'existence au Lautaret, de dépôts de tufs calcaires, les uns encore en voie de formation, très riches en feuilles de saules, les autres renfermant de nombreux restes de Pin, et en partie recouverts par des dépôts morainiques.

L'étude des empreintes contenue dans ces tufs a permis à M. Fliche de reconnaître dans les premiers une flore de pâturages alpins, comprenant notamment *Salix arbuscula* L. très commun, *Salix myrsinites* L. assez abondant, et *Rhododendron ferrugineum*, et montrant que les conditions climatériques n'ont subi aucune modification depuis le moment où ces tufs ont commencé à se former.

Les autres renferment de nombreux débris d'une végétation forestière aujourd'hui disparue de la localité; on y remarque principalement *Sorbus aucuparia*, *Betula alba* L., *B. pubescens*, *Salix grandifolia* Sev. et *Pinus montana* Mill. très abondant, représenté à la fois par des feuilles et par des cônes bien déterminables. Cette dernière espèce, relativement rare dans les Hautes-Alpes, n'existe plus au Lautaret, et sa découverte sur ce point atteste, avec la constatation qui a déjà été faite de sa présence dans différents dépôts, soit interglaciaires comme en Lorraine, en Suisse et en Saxe, soit quaternaires inférieurs ou pliocènes supérieurs comme en Toscane, soit peut être même miocènes, qu'elle a eu jadis une aire d'extension beaucoup plus vaste qu'aujourd'hui. Cette flore forestière, totalement différente de la flore de pâturages contenue dans les premiers tufs, indique un climat plus chaud que le climat actuel, et elle a dû être détruite par la dernière extension des glaciers. Il est probable que ces tufs, comme ceux de Hölting, remontent à l'époque interglaciaire, sans cependant qu'on puisse affirmer qu'ils ne correspondent pas simplement à une période de réchauffement de l'époque actuelle.

M. Kilian a, en outre, observé près d'Entraigues, en Savoie, à 1400 m. d'altitude, d'autres tufs à empreintes végétales, qui forment placage sur le Glaciaire ancien. La flore de ces tufs est également, d'après l'examen qu'en a fait M. Fliche, une flore forestière présentant des analogies

marquées avec celle de Hölting; on y remarque, à côté d'espèces vivant encore dans le pays, comme *Acer pseudo-Platanus*, *Sorbus Aria*, *Sorbus aucuparia*, *Corylus Avellana*, *Alnus incana* très commun, *Betula alba* abondant, *Populus tremula*, plusieurs espèces qui ne s'y rencontrent plus aujourd'hui, telles que *Acer platanoides*, *Mespilus germanica*, *Carpinus Betulus*, *Abies pectinata* quelque peu douteux, et *Pinus montana* à peu près certain comme détermination. Cet ensemble dénote un climat plus humide et plus chaud que celui qui règne aujourd'hui à Entraigues, et il est probable que cette flore correspond à l'époque qui a précédé immédiatement la dernière grande glaciation. R. Zeiller.

GRAND'EURY, Sur les graines des *Névroptéridées*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXIX. p. 782—786. 14 novembre 1904.)

M. Grand'Eury complète dans cette note les premières observations publiées par lui sous ce même titre au mois de juillet dernier. En examinant les plantes fossiles encore en place dans divers bassins houillers, c'est à dire les sols de végétation fossiles, et non pas seulement les schistes à empreintes qui ne renferment que des débris transportés, il a constaté que, tandis qu'avec les *Lépidophytes* et les *Calamariées* on ne rencontre aucune graine, on trouve constamment, associées aux *Cordaïtées,* des graines symétriques par rapport à un plan, et associées aux *Névroptéridées* des graines symétriques par rapport à un axe.

C'est ainsi qu'aux *Alethopteris* westphaliens sont associés les *Trigonocarpus,* et aux *Alethopteris* stéphaniens les *Pachytesta.* Avec les *Callipteridium* se rencontrent des graines à trois ailes du type des *Tripterospermum.* Avec les *Nevropteris* on trouve des graines polyptères, à 6 et quelquefois à 12 ailes, des genres *Hexapterospermum*, *Polypterospermum, Polylophospermum;* et avec les *Odontopteris* de petites graines ornées d'ailes très délicates *(Odontopterocarpus).* Aux *Linopteris* sont associées des graines hexagones à base tronquée et des disques floraux qui doivent représenter l'appareil mâle, dépourvu de ses anthères.

Ces types de graines semblent, aussi bien pour les *Névroptéridées* que pour les *Cordaïtées*, avoir été beaucoup plus variés que les types de feuilles qui leur correspondent; M. Grand'Eury ne compte ainsi pas moins de 19 genres ou sous-genres et 29 espèces de graines susceptibles d'être rapportées aux *Névroptéridées.* R. Zeiller.

Ausgegeben: 7. Februar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Hollard).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 6. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Prof. Dr. K. Goebel. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. F. O. Bower. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 6.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

JOHNSTON, EDW. J., Esboço d'une calendario da flora da arredores do Porto. (Ann. Sc. Nat. Porto. 1903. Vol. VIII.)

Mr. Johnston, grand exploratuer botanique des environs de Porto, a publié dans les Annaes de sciencias naturaes ses observations sur l'époque de floraison des espèces qu'il a rencontrées, et a fait un calendrier assez complet de cette flore. Ses premières observations ont été publiées dans le vol. I des Annaes. Dans le vol. VIII il a donné un supplément qui complète ses observations antérieures. C'est l'unique publication de ce genre fait en Portugal et peut être même dans la péninsule ibérique. Henriques.

VIERHAPPER, F., Die Verbreitungsmittel der Früchte bei einigen *Paronychieen.* (Oesterreichische botanische Zeitschrift 1904. p. 114—117.)

Alle *Paronychieen* haben Schliessfrüchte, welche jedoch in verschiedener Weise verbreitet werden. Bei *Scleranthus* dient der Kelch als Flugorgan, bei *Paronychia Kapela* die Bracteen, wie Kerner nachwies. Letzteres fand Verf. auch bei der Gattung *Lochia.* Besonderes Interesse verdienen aber in morphologischer und oekologischer Beziehung die Fruchtstände der Gattungen *Pteranthus* und *Cometes,* die Verf. genau untersucht hat.

Für *Pteranthus* gab schon Ascherson an,[1]) dass die Fruchtstände sowohl durch den Wind, als auch durch Thiere verbreitet werden dürften. Verf. hat nun den morphologischen Aufbau studirt und Folgendes festgestellt: Jedes Dichasium der Inflorescenz entwickelt eine fertile Mittelblüthe und zwei ge-

wöhnlich sterile Seitenblüthen. Jedem der letzteren gehen zwei Vorblätter voraus, in deren Achseln sterile Sprosse mit vielen hakenförmig gekrümmten Hochblättern zur Entwicklung kommen. Die erwähnten Hochblätter erhärten nach der Blüthezeit und gleichzeitig findet eine bedeutende Vergrösserung des hohlen Stieles der Inflorescenz statt. Während der hohle Stiel jedenfalls die Verbreitung des Blüthenstandes durch den Wind befördert, dürften die hakenförmigen Hochblätter das Anhaften der Fruchtstände an vorüberstreifenden Thieren bewirken.

Bei *Cometes* ist der Aufbau der Inflorescenz ähnlich; jedoch sind hier meist auch die beiden Seitenblüthen des Dichasiums fruchtbar und von sterilen Beisprossen begleitet. Eine Vergrösserung des Inflorescenzstieles findet bei *Cometes* nicht statt; die Hochblätter der sterilen Sprosse sind nicht hakenförmig, sondern pfriemlich-haarförmig. Verf. rechnet *Cometes* zu den „Windrollern" im Sinne Ludwig's.

Beide Gattungen dürften mit den *Amarantaceen* nahe verwandt sein, da bei einigen Gattungen dieser Familie ähnlich gebaute Fruchtstände vorkommen. K. Fritsch (Graz).

1) Jahrb. des botan. Gartens und Museums zu Berlin. I. p. 227. (1881).

Häcker, Val., Ueber die in malignen Neubildungen auftretenden heterotypischen Theilungsbilder. Einige Bemerkungen zur Aetiologie der Geschwülste. (Biolog. Centralbl. Bd. XXIV. p. 787—797. 1904.)

Es war vor einiger Zeit durch Farmer, Moore und Walker gezeigt worden, dass in malignen Tumoren der thierischen Organismen gewisse Kernteilungsfiguren auffällig an diejenigen erinnern, die bei der Bildung der Sexual-Mutterzellen beobachtet sind. Den genannten englischen Forschern gegenüber betonte dann Hausemann, dass diese Aehnlichkeit nur eine scheinbare sei: eine Reduktion der Chromosomenzahl in den Tumoren erfolge wesentlich durch asymmetrische Mitosen oder Zugrundegehen einzelner Chromosomen.

Nachdem dann aber von anderer Seite noch entdeckt war, dass speciell die typischen ringförmigen Chromosomen, die bei der „Diakinese" zu finden sind, ebenso die Stadien des Aster und der Metakinese in den Geschwülsten denen bei den heterotypen Theilungen entsprechen, begann der Verf. sich näher mit diesem Gegenstand zu beschäftigen.

Verf. stellt nun den heterotypischen Bildern im engeren solche im weiteren Sinne gegenüber, denn Anklänge an die ersteren sind auch sonst schon an manchen Objekten (*Ascaris, Cyclops*) bei der Bildung der Urmutterzellen bekannt geworden.

Gemeinsam ist wohl allen diesen (deutoheterotypen, diakinetischen) und den heterotypen im engeren Sinne ein ähnlicher physiologischer Zustand der betreffenden Zellen. Sie alle sind nämlich noch als sehr wenig differenzirt

aufzufassen, denn speciell für die malignen Geschwülste besteht seit langem die Ansicht, dass ihre charakteristischen Eigentümlichkeiten auf einer Ent- oder Zurück-Differenzirung der Zellen beruhen.

Verf. hatte aber früher schon gezeigt, dass man durch Einwirkungen von Aether auf das Cyclops-Ei durchsetzen kann, dass an Stelle der gewöhnlichen Mitosen „teils echt heterotype Ring- und Tonnen-Figuren, teils ausgesprochene diakinetische Bilder entstehen". Es wäre der Mühe werth, festzustellen, welche chemischen Reize sonst noch Gleiches bewirken, ja ob vielleicht auch mechanische Einflüsse analoge Veränderungen hervorrufen.

Tischler (Heidelberg).

Köster, E., Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Pflanzenzelle. (Mit 2 Tafeln. Abdruck aus der „Zeitschrift für allgemeine Physiologie." Band IV. 1904. Heft 2 und 3. p. 221—243.)

Verf. bespricht zunächst die Veränderungen, die die Chromatophoren einiger *Florideen* unter gewissen Verhältnissen erleiden. Die zweifellos tropfbar-flüssigen Chromatophoren von *Ceramium*, die normalerweise faden- resp. bandförmig sind, zeigten nach sehr intensiver Belichtung einen tropfigen Zerfall in grosse oder kleine, rundliche oder längliche Tropfen, die zunächst noch durch feinste Fäden miteinander verbunden waren. Unter gewissen Bedingungen nahmen die Chromatophoren eine deutliche Randserratur an. Auch mannigfache anderweitige Formveränderungen, Ausbildung von Pseudopodien und Fusionen der Chromatophoren wurden beobachtet. Weiter gibt Verf. einige Beobachtungen über die grünen Farbstoffträger wieder. Obgleich die Chloroplasten gleichfalls keine festen, sondern tropfenartige Körper sein dürften, kommen Verschmelzungen nebeneinander liegender Chloroplasten nicht vor. Bei einer Desorganisation der Chlorophyllkörner tritt in dem Chlorophyllkorn eine grosse Vakuole auf, wobei die grüne Pigmentsubstanz n mondsichelähnlicher Form an die Seite oder auch an die beiden Pole der Vakuole gedrängt wird. Derartige Vakuolisationserscheinungen konnten an *Funaria*-Blättern künstlich durch Knop'sche Lösung, durch Erwärmung und durch Eiswasser erzeugt werden. Im Uebrigen sei auf die beachtenswerthe Arbeit selbst verwiesen.

Laubert (Berlin).

Ruzicka, Vladislav, Pozorování o vitalních pochodech na mikrosomach leukocytu (Beobachtungen über vitale Vorgänge an Leucocyten-Mikrosomen). (Rozprany (Abhandlungen) der böhm. Akademie. Jhrg. XIII. No. 21. Kl. II. Prag 1904. 8 p. 8 Fig. im Text.)

Zur vitalen Färbung von Leukocyten wurde ein Gemisch von Methylenblau und Neutralroth benutzt. Die Leukocyten werden in 0,6% Na Cl-Lösung beobachtet. Es wurde festgestellt,

dass sich in den Leukocyten Granula thatsächlich vital färben. Die Granula können ganz neu entstehen und wieder verschwinden, sie können in Fasern übergehen, die sich vereinigen usw. Verf. schliesst daher, dass das Protoplasma eine vitale morphologische Veränderlichkeit aufweist. In einem Fall wurde vital eine homogene, glänzende Kugel im Cytoplasma gesehen, zu welcher radiär zunächst Fasern, dann Reihen von vital gefärbten Körnchen verliefen. Verf. deutet diese Erscheinung im Sinne Heidenhains zentrirten Radien, in welche die Granula eingereiht sind. Die grosse Kugel war wohl ein Centrosoma, das man hier also sammt den Strahlen resp. Mikrosomenreihen in vivo sehen kann.

Nemec (Prag).

Caldarera, J., Sulle variazioni delle foglie della *Kigellaria africana* L. (Extr. des Contribuzioni alla Biologia vegetale. Vol. IV. Fasc. I. Palermo 1904.

L'auteur a porté son attention sur les variations présentées par les feuilles de *Kigellaria africana* L. cultivé dans les Jardins botaniques de Palerme, de Catane, de Cagliari. Ces variations qui regardent surtout la nature du revêtement, la forme générale et les particularités du contour se présentent soit dans les feuilles d'une même plante, soit dans des plantes différentes et semblent être en rapport tantôt avec l'âge, et avec l'ordre de succession des branches, tantôt avec les conditions de lumière auxquelles les plantes sont soumises. Aux variations morphologiques externes correspondent, comme l'on pouvait s'y attendre, des modifications dans la structure des diverses feuilles. L'auteur, à la suite de ses observations, distingue deux types extrêmes de feuilles dans le *Kigellaria africana*, entre lesquels se manifestent les variations, savoir:

1° le type offert par les feuilles des jeunes plantes et des rejets plus bas de l'exemplaire ♂, caracterisé à l'extérieur par le manque presque absolu de poils, par le contour profondément denté, par la forme plus allongée, par le pétiole qui atteint presque $^1/_8$ du limbe, et à l'intérieur par la paroi sinueuse des cellules épidermiques, leur moindre hauteur et le peu de dévelopement de la cuticule.

2° le type présenté par les feuilles du sommet des branches, caracterisé à l'extérieur par un grand nombre de poils qui sont aussi présents à la face supérieure, par le bord parfaitement entier et la forme allongée, par le pétiole trois fois et demi plus court que le limbe, et à l'intérieur par un contour polygonal des cellules épidermiques, qui sont plus hautes et moins étendues et douées d'une cuticule bien plus développée, et en outre par une tendence à la formation d'un épiderme composé et d'un hypoderme aquifère continu à la partie supérieure, aussi bien que d'un tissu en palissade très développé.

La cause des variations susdites doit être recherchée, suivant l'auteur, surtout dans l'influence de facteurs externes tels

que la lumière, l'humidité, comme modificateurs de la transpiration.

Cavara (Catania).

Daguillon, Aug., Un cas de staminodie du pistil chez *Lonicera periclymenum* L. (Rev. gén. de Bot. T. XVI. 1904. p. 373.)

L'auteur a étudié des fleurs possédant, outre les cinq étamines normales, des pièces anormales, insérées au fond de la corolle et portant des anthères supplémentaires. Le nombre et la disposition de ces formations anormales étaient variables d'une fleur à l'autre. L'ovaire très réduit ne portait ni style ni stigmate.

L'étude anatomique de ces anomalies a permis à l'auteur de constater qu'elles consistent essentiellement en une altération des carpelles. Ceux-ci ouverts dans toute leur étendue et concrescents seulement bord à bord ne différencient en ovules, d'ailleurs stériles et réduits à de simples bourrelets, que leurs lobes marginaux les plus inférieurs. Les lobes marginaux supérieurs, aussi que l'extrémité libre des carpelles, se différencient en des sortes de languettes pollinifères.

Tison (Caen).

Nemec, B., Indukce dorsiventrality u mechu. Rozpravy (Abhandlungen) der böhmischen Akademie. Kl. II. Jg. XIII. No. 15. Prag 1904. p. 24. [Deutsch: Die Induktion der Dorsiventralität bei einigen Moosen.] (Bull. intern. de l'Acad. des Sciences de Bohême. Prag 1904. p. 5.)

Die Arbeit ist eine vorläufige Mittheilung über Versuche, welche die Frage nach der Abhängigkeit der Dorsiventralität einiger Moose von äusseren Faktoren beantworten sollten. Es wurden hauptsächlich folgende Arten untersucht: *Fissidens decipiens, Hypnum cupressiforme* und *H. crista castrensis*, *Hylocomium splendens.* Bei den ersten zwei Arten ist die Dorsiventralität zu jeder Zeit leicht durch das Licht umzukehren, bei den letzten zwei Arten ist sie leicht „etiolirten" Sprossen in einer anderen als der ursprünglichen Richtung durch das Licht zu induziren. Am Klinostaten erzielt man, wenn eine dauernd einseitige Beleuchtung eliminirt wird, aus etiolirten radiäre Sprosse, jedoch kann auch unter solchen Umständen durch den Zusammenhang der radiären Sprosse mit den ursprünglichen dorsiventralen auch am Klinostaten eine Dorsiventralität verursacht werden. Wurden Pflanzen von *Hypnum crista castrensis* und *Hylocomium splendens,* die sich bei dauernd einseitiger Beleuchtung entwickelten, am Klinostaten mit vertikaler Achse weiter kultivirt, so erhielt man nie radiäre Pflanzen, die ursprüngliche Dorsiventralität blieb streng erhalten. Hingegen erhielt man bei *Fissidens decipiens* am Klinostaten mit vertikaler Achse statt der ursprünglichen dorsiventralen — bilaterale orthotrope

Pflanzen. Wurde der Pflanze von *Hypnum crista castrensis* die Endknospe abgeschnitten, so entstand in der Nähe der Wunde eine Seitenknospe, welche die Richtung und Beschaffenheit der Hauptachse annahm. Seltener entstanden zwei Ersatzachsen. Diese Ersatzachse entwickelte sich auch am Klinostaten dorsiventral, ihre Seitenzweige standen in zwei Reihen.

Fissidens decipiens und *Hypnum cupressiforme* zeigten im Dunkeln keinen nennenswerthen Zuwachs. Diese Arten wuchsen bloss am Lichte. Hingegen wuchsen *Hypnum crista castrensis* und *Hylocomium splendens* monatelang im Dunkeln, jedoch orthotrop aufwärts und ohne Verzweigung. In schwächer brechbaren Lichtschatten verliert *Hypnum crista castrensis* viel früher seine Dorsiventralität als im Lichte von stärker brechbaren Strahlen. In diesem Lichte bleibt wieder die Verzweigung früher aus.

Nemec (Prag).

Nemec, B., O vlio v světla na postavení listu. Rozpravy (Abhandlungen) der böhm. Akademie. Kl. II. Jg. XIII. No. 24. p. 9. 15 Textfiguren. Prag 1904. [Deutsch: Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Blattstellung bei *Vaccinium myrtillus.*" (Bull. intern. de l'Acad. des Sciences de Bohême. Prag 1904. p. 9. 15 Fig. im Text.)

Die plagiotropen Seitenzweige höherer Ordnung zeigen bei der Heidelbeere eine zweizeilige Blattstellung. Verf. fand, dass die Blätter in den Knospen selbst in zwei gewundenen, nicht orthostichen Zeilen angeordnet sind und schliesst daher, dass die Blattstellung während des Austreibens der betreffenden Knospen verändert werden muss. Es tritt während einer normalen Entwicklung eine Internodiendrehung auf, die sich auch äusserlich an dem Verlaufe der die Blattspuren begrenzenden Kanten erkennen lässt. Diese Internodiendrehung tritt unter dem Einfluss des Lichtes auf, denn an Seitenzweigen, die aus den betreffenden Knospen im Dunkeln erwachsen sind, ist einerseits keine Internodiendrehung — soweit man nach dem Verlauf der Kanten schliessen kann — zu beobachten, andererseits stehen auch die Blätter an solchen etiolirten Zweigen nicht in zwei orthostichen, sondern in zwei gewundenen Zeilen. Die Anordnung der Blattanlagen am Vegetationspunkte derartiger Zweige nähert sich allmählich jener, die an den radiären unterirdischen homalotropen Ausläufern vorkommt. Lässt man Winterknospen am Klinostaten mit vertikaler oder horizontaler Achse am Lichte sich entwickeln, so erscheinen die Blätter an den plagiotropen Seitenzweigen in zweizeiliger Anordnung. Es ist daher zum Uebergang aus der gewundenen in die orthostiche Blattstellung nicht eine dauernd einseitige Einwirkung des Lichtes oder der Schwerkraft nöthig, das Licht wirkt hier, auch wenn es als ein diffuser Faktor auftritt. Die Bedeutung der Erscheinung, dass in den Winterknospen die Blätter in zwei gewundenen Zeilen stehen, sucht Verf. darin, dass auf diese

Weise mehr Blattanlagen in der Knospe Platz finden. Die Blattstellung ist im Vergleiche mit einer orthostichen zweizeiligen Anordnung vertikal zusammengezogen. Verf. knüpft hierin an die Airy'sche Blattstellungstheorie an. Nemec (Prag).

VALMAGGI, L., Varia. II. Tra bulbi, tartufi e cipolle. (Rivista di Filologia e d'Istruzione classica. Anno XXX. Fascicolo III. 1904.)

Verf. hat einige Betrachtungen über die Bedeutung des Wortes „βόλβος" zusammengefasst, um zu erklären ob unter diesem Namen die Trüffeln oder die Zwiebeln einer *Liliacee* gemeint sind.

J. B. de Toni (Modena).

ARMSTRONG, E. F., Studies on Enzyme Action. II. The Rate of the Change, conditioned by Sucroclastic Enzymes, and its bearing on the Law of Mass action. (Proc. Roy. Soc. London. July 7, 1904.)

By the active mass of the hydrolyte the author means the proportion s of the total quantity to the hydrolyte present (S.) which is at any time in combination with the quantity of enzyme e.

s + e is termed the active systeme.

Several influences are probably at work in a solution containing enzyme and sugar. The enzyme and sugar molecules seek to combine, and water molecules also tend to unite with the sugar molecules. This results in the establishment of an equilibrium depending to some extent — though perhaps a small one — on the relative proportions which the water and sugar bear to the enzyme.

Four sets of conditions call for consideration.

I. In which whatever the amount of sugar present the quantity of enzyme is relatively small. Assuming that the enzyme is unaltered, then since the active system depends on the amount of enzyme present, and this is small compared with the quantity of sugar, it may be supposed that the maximum number of combinations will be established and the magnitude of the active system s + e will remain constant. The change may therefore be expressed as a linear function of the time. As hydrolysis proceeds, the amount of sugar (S) decreases until it is no longer negligibly large as compared with the active mass s, and the enzyme will no longer effect the maximum number of combinations. The rate of change will then become a logarithmic function of the time.

Case II. The quantity of enzyme is relatively considerable. The active mass will be a function of the total mass from the commencement of the experiment.

Case III. The amount of enzyme diminishes as the action proceeds. The magnitude of the active system will be a function of the amount of sugar and also of the enzyme. The

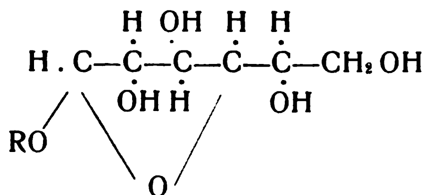
change in its early stages may still be a linear function of the time, since the diminution of enzyme may not at first materially alter the magnitude of the active system. Later, however the curve will fall off from a logarithmic curve.

Case IV. The amount of sugar present is increased. In this case it may be supposed that the magnitude of the active system will increase until s + e attain a maximum. If the amount of sugar be still further increased it may be assumed that the active system at any time remains unaffected. The amount of hydrolyte undergoing change in a given time will thus remain constant on addition of sugar beyond a certain minimum, but the proportion changed will decrease as concentration increases. That certain enzymes have a reversible action has been shown by Croft Hill for the action of maltase on maltose, and by Fischer and E. F. Armstrong for the action of lactase and emulsin. E. Drabble (London).

ARMSTRONG, E. F., Studies in Enzyme Action III. The influence of the Products of Change on the Rate of Change conditioned by Sucroclastic Enzymes. (Proc. Roy. Soc. London. July 7, 1904.)

The author's experiments seem to establish the fact that a close relationship exists between the configuration of the hexose and the enzyme in those cases in which a retarding action is apparent. The only hexoses found to retard hydrolysis by a given enzyme are those derived from the hexosides which undergo hydrolysis under the influence of that enzyme. Emil Fischer has shown that only the naturally occurring hexoses — glucose, mannose, galactose, and fructose — are affected by sucroclastic enzymes. The lower and higher sugars, arabinose, xylose, etc. cannot be fermented, and it is of interest to note that such resistant substances as straw, and the gums consist largely of pentose derivatives.

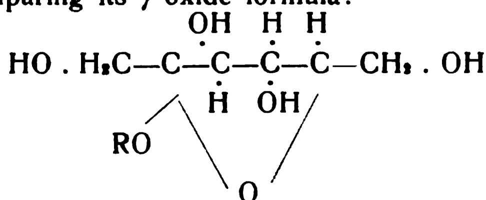
As the author has previously explained it is necessary to attribute a γ-oxide formula to glucose and its derivatives, thus:



The effect of hydrolysis is to remove the radicle R. and replace it by H. There is every reason to suppose that the enzyme is attached along the C-chain, depending for its action on the groups linked to the C-atoms, perhaps, particularly on the hydroxyl groups, as testified by the following facts. Each hexose

can give rise to two stereoisometric hexosides (e. g. *α* and *β* methylglucoside) differing only in the relative space-relations of an atom of H, and the RO. group, attached to the carbon atom; these however require different enzymes for their hydrolysis. Yet it would seem that the enzyme is only out of harmony with the glucoside at its terminal point in as much as the action of emulsin on milk-sugar is hindered not only by glucose but also, though to a less extent, by *α*-methyl glucoside which is not attacked by emulsin *β*-methyl glucoside being readily hydrolysed. Glucose and galactose are the only hexoses affording glucosidic derivatives fermentable by sucroclastic enzymes. Hydrolysis is inhibited by the slightest change in configuration other than that involved in the passage from glucoside to galactoside or by any shortening of the chain of C-atoms. Thus, apparently the enzyme and the hydrolyte must be in complete correlation. Galactose differs from glucose merely in having the radicles attached to the fourth C-atom in reversed order. As galactose and galactosides are fermented less readily than glucose and glucosides the change in configuration although sufficient to retard the action is not sufficient to prevent it.

Fructose has as inhibiting action except on invertase. This is probably accounted for by the difference in configuration seen on comparing its *γ*-oxide formula:



with that of glucose given above. E. Drabble (London).

Armstrong, E. F., Studies on enzym action. V. Hydrolysis of Isomeric Glucosides and Galactosides by Acids and Enzymes. (Proc. Royal Soc. London. Nov. 1, 1904.

Bourquelot and Herissey hold that the action of Emulsin on Milk sugar is due to the presence of small quantities of lactose; against this the following facts are cited. A linear expression such as should then mark the early stages is not found. The action of emulsin on milk sugar is most strongly retarded by glucose and only to a slight extent by galactose, whereas galactose alone effects the action of lactose. The curves for emulsin-action fall off more rapidly than those for lactose showing that the action of the products in removing the enzyme is greater in the former case.

It would appear that emulsin can act on *β*-galactosides as well as on *β*-glucosides.

The different hexosides vary widely in stability. When

hydrolysed by hydrochloric acid the β-glucosides are much more rapidly affected than the corresponding α-compounds. Although the stereoisomerism is confined to the terminal carbon atom the galactosides are much more rapidly attacked than the corresponding glucosides. It is surprising that the change from glucose to galactose, affecting only the nature of attachment of the oxygen atoms in the ring, should have so marked an influence on the activity of the group associated with the terminal carbon atom.

It is probable that the active system in which the change takes place is formed by association of acid-water-molecules with the oxygen in the pentaphane ring.

Ordinary yeast maltase hydrolyses maltase much more readily than it does α-methyl-glucoside and the action falls of more rapidly in the case of maltase owing to the difference in the products. Maltose produces two molecules of glucose whereas α-methyl-glucoside only produces one and hence any retardation depending on glucose ought to be less evident in the latter case.

The enzyme acts much more rapidly than the acid in hydrolysis and since the molecular weight of the enzyme is certainly high it would seem to follow that the relative molecular activity of the enzyme is much greater than that of the acid; but since only a small proportion of the acid present is usually active, the enzyme may owe its apparent activity to greater affinity for sugar, and in reality the acid may have the greater hydrolytic activity. E. Drabble (London).

Armstrong, E. F., Studies on enzyme action. VI. The Sucroclastic action of acids as contrasted with that of Enzymes. Part II. (Proc. Roy. Soc. London. Nov. 1, 1904.)

The analogy between the action of acids and enzymes in effecting hydrolysis of cane sugar is complete. In each case when the proportion of the hydrolyst is relatively small the change is at first approximately a linear function of the time and subsequently it becomes a logarithmic function. When a larger proportion of the hydrolyst is present the change is from the first a logarithmic function. The differences between acid- and enzyme-hydrolysis can all be attributed to their respectively crystalloid and colloid nature. It has been shown in a previous memoir that the products of hydrolysis by acids increase the rate of action apparently by combining with some of the water, while in enzyme-hydrolysis they decrease it as previously explained. Working with sucrose the author finds that about the same acceleration is produced by equimolecular proportions of glucose or fructose while the biose cane sugar exercises about twice the effect of a monose. E. Drabble (London).

Armstrong, E. F. and **R. J. Caldwell**, Studies in Enzyme Action. IV. The Sucroclastic Action of Acids as contrasted with that of Enzymes. (Proc. Roy. Soc. London. July 7, 1904.)

An extract of lactase mixed with sufficient milk-sugar to give a 5% solution will hydrolyse about 4/5 of the sugar at 35° C. in about an hour, whereas it takes twice normal Hydrochloric acid at the same temperature about 5 weeks to effect this amount of hydrolysis. In spite of the generally enormous difference in the rates at which enzyme and acid effect hydrolysis, a similar explanation may be given, based on the assumption of an active-mass system as described in a previous paper. The active mass consists of part of the enzyme combined with part of the acid. The water is regarded as attracting both sugar and acid molecules, and at any temperature equilibrium is set up between water, sugar and acid, depending on their relative proportions.

A change in quantity of any one of them will upset the equilibrium and therefore also the active mass. If a proportion of acid in some degree corresponding to the proportion of enzyme commonly used be employed there is reason to think that a linear period would be found, equal quantities of sugar being hydrolysed in successive equal intervals of time, the logarithmic law being obeyed only in the later stages. Adding more acid increases the rate of hydrolysis disturbing the equilibrium in the direction of increasing the magnitude of the active system, the sugar apparently being a greater gainer than the water. An increase in the amount of sugar must diminish the attraction exerted by the water on the acid and hence the active-mass will increase. Any substance having an affinity for water should act similarly and it is well known that the hydrolysis of cane-sugar is hastened by the presence of neutral salts. In the case of hydrolysis by acids the products accelerate the rate of change (instead of retarding it as previously described for enzyme-action) in the same manner as the addition of a neutral salt. Rise in temperature accelerates greatly the rate of hydrolysis, probably by causing rapid breakdown of the active system.

The differences between enzyme- and acid-hydrolysis are probably due to the superior affinity of enzyme for carbohydrates, and to the very different behaviour of the two classes towards water in consequence of the colloid nature of the one and the crystalloid nature of the other. E. Drabble (London).

Armstrong, H. E., Enzyme Action as bearing on the Validity of the Ionic-Dissociation Hypothesis and on the Phenomena of Vital Change. (Proc. Roy. Soc. London. July 7, 1904.)

The author urges the advisibility of recognising the part played by phenomena of „association“ in chemical change and

deprecates the general acceptance of „dissociation“ as explanitory of many reactions. After shortly reviewing Buchner's work on Yeast-enzymes he suggests that possibly Buchner was dealing with systems intermediate in complexity between enzymes proper and protoplasm itself, in which endothermic change was still in progress. The assumption that enzyme and hydrolyte become associated, renders possible of explanation a number of otherwise obscure phenomena, for example when formaldehyde is condensed under laboratory conditions an inactive mixture of d- and l-hexose results. „If condensation took place in immediate contact with a compatible enzyme, it is conceivable that a bias would be given to the synthesis sufficient to determine change wholly in the one of two possible directions.“ Yeast which ferments the hydroschists of cane-sugar contains invertase and maltase which are respectively compatible with the two hydroschists. If these two enzymes are present as parts of a protoplasmic complex it is easy to understand why yeast should ferment both fructose and glucose. The existance of contiguous maltase and invertase in the protoplasmic complex might determine the formation of glucose and fructose in contiguity and these might then unite to form cane-sugar which substance was shown by Brown and Morris to be a primary product of plant metabolism. It may also be supposed that glucose is formed initially as an open chain compound and that the formation of a γ-oxide confers stability on the molecule. Starch may be formed by the condensation of a number of potential glucose molecules prior to closure of the oxide-ring.

Turning to the albuminoide, if carbohydrates were associated with the protoplasmic complex they might determine the formation of compatible enzymes, just as enzymes may determine the formation of compatible carbohydrates.

E. Drabble (London)..

Berthelot, Recherches sur la dessiccation des plantes et des tissus végétaux: Période de fenaison non réversible. — Equilibre final dans des conditions atmosphériques moyennes. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 7 Novembre 1904.)

Les expériences ont porté sur des plantes vivaces ou annuelles très variées: fétuque, blé, *Mesembryanthemum, Ulex*, mousses.

La loi de dessiccation des différentes plantes examinées est, d'après la mesure de sa progression, la même. A chaque instant, elle s'opère sensiblement avec une vitesse proportionelle à la quantité d'eau restant dans la plante, et elle tend vers une limite approximative, où il se produit un équilibre. La plante retient à froid une certaine dose d'eau, éliminable à 110°. L'eau retenue à froid correspond à un équilibre exprimé par des chiffres voisins pour les diverses plantes étudiées.

Jean Friedel.

Berthelot, Sur la dessication absolue des plantes et matières végétales: Période de dessiccation artificielle. Réversibilité par la vapeur d'eau atmosphérique. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 7 Novembre 1904.)

Les essais ont porté sur 8 espèces végétales différentes *(Graminées, Ulex, Chataignier,* etc.). Ils ont pour but de chercher les conditions dans lesquelles les plantes peuvent perdre les proportions d'eau conservées pendant la période de fenaison. Il y a réversibilité entre l'évaporation au sein d'une atmosphère absolument sèche, de l'eau retenue par les plantes et matières végétales desséchées simplement à l'air ordinaire, et l'absorption de la vapeur d'eau contenue dans l'air ordinaire par les mêmes plantes et matières végétales, absolument privées d'eau par l'action prolongée d'une température de 110°, ou même du vide froid. La dose d'eau susceptible d'être ainsi fixée sur une plante sèche est, en général, plus faible que la dose d'eau indispensable pour entretenir la vie. Jean Friedel.

Henri, Victor, Considérations théoriques relatives aux lois générales de l'action des diastases. Critique de la théorie de Herzog. (C. R. Société de Biologie de Paris, Numéro du 29 juillet 1904. Séance du 23 juillet.)

Herzog a proposé une théorie générale pour expliquer l'action des diastases. Cette théorie se rattache aux recherches récentes de Nernst, Brunner, Bodenstein, Bredig etc., sur les réactions en milieu hétérogène. D'après Victor Henri cette théorie soulève quelques objections, mais on doit conserver l'idée fondamentale que les réactions diastasiques se produisent en milieu hétérogène. Jean Friedel.

Henri, Victor et **Mlle. Philoche,** Loi de l'action de la maltase. Expression empirique de la vitese de la réaction. — Ralentissement de l'action de la maltase par le glucose et par le lévulose. (C. R. de la Société de Biologie de Paris. Numéro du 29 Juillet 1904. Séance du 23 Juillet 1904.)

L'étude de la vitesse de l'action de la maltase sur le maltose a conduit à la formule empirique $K_1 = \frac{a}{t}\left[2\frac{x}{a} + \operatorname{Ln}\frac{a}{a-x}\right]$ qui s'applique bien, sauf dans les cas où la proportion de glucose est forte. Une formule s'appliquant à tous les cas ne pourra être trouvée qu'après l'étude théorique générale de l'action des diastases.

Le lévulose ralentit plus l'action de la maltase que ne le fait le glucose. Il y a parallélisme entre l'action de ces sucres sur l'invertine et sur la maltase. On voit qu'il n'y a pas lieu

de faire de distinction entre les produits de l'action diastasique et les autres corps qui peuvent ralentir le phénomène.

Jean Friedel.

KONING, C. J., en H. W. HEINSIUS, De beteekenis en het ontstaan van het anthocyaan in bladeren. (Nederlandsch Kruidkundig Archief. Serie III. Deel 2. p. 1011—1018. 1903.)

In dieser vorläufigen Mittheilung bringen Verf. einige neue Thatsachen betreffend die biologische Bedeutung und die Entstehung des Anthocyans in Laubblättern. Bekanntlich gibt es hauptsächlich zwei Theorien über dessen Bedeutung: die erstere fasst das Anthocyan im Zellsaft auf als Lichtschirm, das entweder das Chlorophyll gegen Zerstörung schützt, oder, wie Pick meint, die Stärkewanderung fördert ohne die Assimilation zu beeinträchtigen; die zweite sieht im Anthocyan ein Mittel zur Wärme-Absorption. In diesen beiden Fällen ist die Lichtbeständigkeit des Anthocyans eine nützliche Eigenschaft; Verf. stellten fest, dass eine wässerige Anthocyanlösung, in einem während des Siedens zugeschmolzenen Reagenzglas vor einem hellen Fenster aufbewahrt, noch nach einem Jahre seine dunkelrothe Farbe besass.

Nach Brown und Morris nimmt der Diastasegehalt der Laubblätter ab nach einer Periode heller Beleuchtung und wird das Enzym hauptsächlich von den violetten und ultravioletten Strahlen zerstört. Verf. untersuchten, ob vielleicht die Diastase vom Anthocyan geschützt werden kann. Zunächst wurde festgestellt, mittelst lichtempfindlichen Chlorsilberpyroxylinpapieres, dass das Anthocyan in lebenden Blättern wie in wässeriger Lösung die genannten Strahlen absorbirt. Dann wurde nachgewiesen, durch Versuche mit doppelwändigen Glasröhren, welche mit Anthocyanlösung gefüllt und über Zweige von *Quercus rubra* und andere Arten gestülpt wurden, dass die nämlichen Strahlen es sind, welche die Entstehung des Anthocyans veranlassen. Zuletzt lehrte die Beijerinck-Wijsmansche auxanographische Methode mit Jodamylumgelatinplatten, dass durch Anthocyan roth gefärbte Blätter stets mehr Diastase enthielten als grüne. Verf. glauben also schliessen zu dürfen, dass wirklich das Anthocyan der Diastase einen wirksamen Schutz verleiht. Der oben citirte, von Pick aufgestellte, aber nicht erwiesene Satz erhält hierdurch eine kräftige Unterstützung.

Schliesslich haben Verf. noch untersucht, durch welchen Reiz die herbstliche Rothfärbung hervorgerufen wird. Sie fanden, dass alle Ursachen, welche den Stofftransport von den Blättern nach dem Stamm hemmen oder behindern — totale oder partielle Entrindung, Quetschung, Einschnürung eines Zweiges durch Metalldraht — vorzeitige Röthung der Blätter veranlassen. Anhäufung von Assimilationsprodukten scheint also den Reiz zur Anthocyanbildung zu liefern. Nicht unmöglich scheint es, dass auch bei unverwundeten Pflanzen die Hemmung des Stoff-

transportes in den kalten Herbstnächten die nämliche Wirkung ausübt. Heinsius (Amsterdam).

Leavitt, Clara K., Observations on *Calymenia phylophora*. (Minnesota Botanical Studies. 3. Ser. Pt. III. p. 291—296. Pl. 14, 15. October 18, 1904.)

A brief account of the habitat, gross and minute structure, lamina and fruit of this plant. The following parasites are recorded and described: *Microcladia coulteri*, *Callithamnion* sp., *Porphyra* sp., *Chlorochytrium inclusum*, and an unknown endophyte, Moore.

Cruchet, D., Les cryptogames de l'Edelweiss. (Bull. de la Société Vaudoise des sciences naturelles. 4 Sér. Vol. XL. No. 149. 1904. p. 25—31. Planche III et IV.)

L'auteur à trouvé, sur des tiges et feuilles sèches du *Leontopodium alpinum*, les champignons suivants, dont il donne la description:

Leptosphaeria Leontopodii nov. sp.: Perithèces épars, au début recouverts par l'épiderme, puis émergeant par l'ostiole papilleux, mais dissimulés sous le duvet de la plante, ce qui les rend difficiles à apercevoir, à la fin globuleux déprimés, noirs ou brun-foncé, assez coriaces; leur plus grand diamètre a 180 μ, le plus petit 160 μ en moyenne. Asques ovales-cylindriques, obtus ou presque arrondis à l'extrémité supérieure, inférieurement brusquement atténués en un pédicelle très court, hyalins, très transparents et très délicats, longs de 58 à 80 μ, larges de 16 à 20 μ. Spores habituellement bisériées dans l'asque, agglomérées surtout à la partie supérieure, droites ou très légèrement arquées, à trois cloisons transversales avec un étranglement très marqué à chaque cloison, la seconde cellule un peu renflée; couleur brune, 20×8 μ en moyenne. Paraphyses filiformes, hyalines. — Cette espèce se rapproche beaucoup de *Leptosphaeria clivensis* (Berk. et Br.) Sacc., mais en diffère par la forme des asques.

Pyrenophora chrysospora Sacc.
Pyrenophora helvetica (Niessl.) var. *Leontopodii* nov. var.
Stagonospora Leontopodii nov. nom.
Heteropatella lacera Fuckel forma *umbilicata* (Pers.) Sacc.
Septoria spec. Ed. Fischer.

Camera Pestana, J. do, Contribuiçao para o estudo das levaduras portuguezas. (Rev. agr. 1903. Vol. I. No. 2, 3, 5.)

Mr. C. Pestana, après avoir indiqué les méthodes d'étude des levures publie la composition du moût de 30 variétés de vignes, le pouvoir fermentescible, l'activité et la multiplication des levures recoltées dans les moûts examinés. Ces études ont fait connaître toutes les qualités des levures portugaises et on en profite à présent dans la fabrication des vins avec d'excellents résultats. Henriques.

Camera Pestana, J. do, Contribuiças para o estudo da flora mycologica da matta du Machada. (Rev. agr. 1903. Vol. I. No. 4.)

Enumération de 5 espèces de Champignons récoltées dans les feuilles de quelques espèces (*Pinus*, *Quercus*, *Pistacia* et *Arbutus*) qui forment la forêt du Machada. Henriques.

Camera Pestana, J. do, Levaduras uliccionadas. (Revista agronomica. 1903. Vol. I. p. 1. p. 16.)

Considérations sur les levures sélectionnées pour faire comprendre les soins indispensables pour les conserver en bon état. Henriques.

Gillot, F. X. et **N. Patouillard,** Contribution à l'histoire naturelle de la Tunisie. Notes botaniques et mycologiques. (Bull. de la Soc. d'hist. nat. d'Autun. T. XVII. 1904. 42 pp. 5 pl.)

Liste des espèces recueillies en Tunisie par de Chaignon aux environs de Bir-M'Cherga et d'Aïn-el-Aker dans la région de Zaghouan, et dans quelques vallées de la Kroumirie. Les espèces et variétés nouvelles pour la Tunisie ou non mentionnées dans le Catalogue de Bonnet et Barratte sont: *Anemone coronaria* L. var. *cyanea* (Hanry), *Ranunculus rupestris* Guss., *R. flabellatus* Desf. var. *genuinus* Freyn. et var. *acutilobus* Freyn., *Nigella atlantica* Murbeck, *Delphinium emarginatum* Presl., *Glaucium corniculatum* L. var. *phoeniceum* Batt. et Trab., *Fumaria capreolata* L. var. *minor, Spergularia atheniensis* Aschers., *Alsine procumbens* Fenzl. var. *aprica* et *elongata, Polycarpon Bivonae* J. Gay. var. *rubella, Malope hispida* Boiss. et Reut., *Erodium bipinnatum* Willd., *Ononis natrix* L. var. *microphylla* (Pomel.), *Onobrychis alba* W. et K., *Rubus ulmifolius* Schott., *Senecio delphinifolius* Vahl. var. *pumilus, Calendula arvensis* L. var. *bicolor* et *parviflora, Onopordon platylepis* Coss., *Convolvulus Cupanianus* Tod., *Scrofularia hispida* Desf., *Linaria heterophylla* Desf. var. *spectabilis* Pomel., *Phelypaea Muteli* Reut. var. *nana* et *floribunda, Orobanche Spartii* Guss., *Camphorosma monspeliaca* L., *Polygonum aviculare* L. var. *humifusum* Batt. et Trab., *Rumex bucephalophorus* L. var. *gallicus* Steinh., *Tulipa oculus-solis* St.-Am., *Biarum Bovei* Blume, *Stipa barbata* Desf. et *Polypodium vulgare* L. var. *reductum.* Gillot cite en terminant quelques espèces cultivées comme le Henné (*Lawsonia alba* Lam.), dont deux planches représentent le port et les rameaux fructifères. 11 *Mousses,* la plupart très vulgaires, 1 *Hépatique* et 14 *Lichens* sont en outre mentionnés.

Les Champignons ont été étudiés par Patouillard. Les espèces nouvelles pour la Tunisie sont: *Odontia Bugellensis* Ces., *Stereum spadiceum* Fr., *Coriolus lacteus* Fr., *Phellinus igniarius* (Fr.), *Lactarius acris* et *torminosus* Fr., *Clitocybe brumalis* et *tabescens* Fr., *Omphalia hepatica* Fr., *Tricholoma sordidum* Fr., *Melanoleuca vulgaris* Pat., *Inocybe rimosa* (Bull.) et *petiginosa* Fr., *Lepiota naucina* Fr., *Pholiota praecox* Fr., *Naucoria pediades* et *cerodes* Fr., *Psilocybe foenisecii* (Pers.), *atrofusca* Fr. et *ammophila* (Dur. et Mtg.), *Coprinus Chaignoni* Pat. n. sp. décrite dans le Bull. de la Soc. Mycol. de France et figurée ici, *C. flocculosus* DC. et *involucratus* Dur. et Lév., *Tulostoma caespitosum* Trab. (figuré) et *mammosum* Fr., *Polysaccum clavatum* Neess, *Melanogaster ambiguus* Tul., *Morchella costata* Pers., *Acetabula clypeata* (Pers.), *Aleuria amplissima* (Fr.), *varia* (Hedw.), *ammophila* (Dur. et Lév.) et *olivacea* Boud., *Anthracomia melaloma* (Alb. et Schw.) et var. nov. *major, Sarcosphaera sicula* (Inzeng.), *Plicaria Chaignoni* Pat. sp. nov. figurée, *Perrotia flammea* (Alb. et Schw.), *Hypomyces torminosus* Mtg. (?) et *Aposphaeria Lentisci* Dur. et Mtg. Le *Phellorina (Xylopodium) Delestrei* DR. et Mont. est également représenté.

Plicaria Chaignoni Pat. Cupules sessiles, 4—7 mill., noires, glabres, à bords crénelés; thèques cylindriques de 12 à 18 μ d'épaisseur, operculées, à 8 spores globuleuses, lisses, brunes, en une seule rangée ou parfois bisériées: paraphyses simples ou fourchues, septées, cylindracées, épaissies, brunâtres à la partie supérieure où elles attaignent 4 à 5 μ d'épaisseur. J. Offner.

HEINZE, B., Ueber die Bildung und Wiederverarbeitung von Glykogen durch niedere pflanzliche Organismen. (Centralbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. 1904. p. 43 ff.)

Die Abhandlung ist im Wesentlichen eine Zusammenfassung dessen, was über Glykogen in Pilzen und Bakterien bekannt ist; dazwischen sind Bemerkungen eingestreut, die eigenen Untersuchungen des Verf. entstammen.

Die sogenannte Granulose gewisser anaërobischer Bakterien ist nach Verf. nur ein Uebergangsglied zur Bildung echten Glykogens, diesem auch nahe verwandt. Buttersäure erzeugenden Bakterien soll eine wesentliche Rolle bei der Zersetzung des ursprünglichen Gesteins und damit der Erdbildung zukommen; sie wurden mehrfach in jungfräulicher Schwarzerde aus alpinen Höhen nachgewiesen.

Glykogen enthalten auch die merkwürdigen, morphologisch zu den Algen gehörigen, aber chlorophyllfreien, in Baumflüssen, von Heinze aber auch im Ackerboden gefundenen *Prototheca*-Arten, sowie die nahe verwandte Alge *Chlorella protothecoides*. Reich an Glykogen ist ferner der Beijerinck'sche Azotobakter, welchen Verf. ausser aus Ackerland auch aus Saalewasser, aus Schmutzwässern, aus Wald- und Wiesenboden, besonders auch aus jungfräulichem Boden alpiner Lagen züchten konnte. Das gespeicherte Glykogen würde den Organismen über Zeiten hinweghelfen, in denen in der Umgebung keine verwendbaren Kohlenhydrate vorhanden sind. Von Wichtigkeit ist ferner die Beobachtung, dass Azotobakter zur Pektinspaltung befähigt ist und ferner Huminsubstanzen in ausgiebigem Maasse zu verarbeiten vermag.

Der mikrochemische Glykogen-Nachweis mittels Jod kann misslingen, wenn die Jodlösung zu schwach ist; dann tödtet das Jod die Zellen nicht, die lebende Zelle lässt kein Jod eindringen und die Färbung unterbleibt. Die Färbung gelingt aber auch mit schwacher Lösung, wenn die Zellen durch Hitze mittelst Alkohol etc. getödtet sind.

Die — von Koch und Hosaeus verneinte — Frage, ob Hefen ein Glykogen spaltendes Enzym nach aussen ausscheiden, glaubt Heinze bejahen zu können; man vermisst hier Klarheit bezüglich der Fragestellung. Eine Reihe von Schimmeln, Hefen und Bakterien wurde auf ihr Wachsthum und ihre Oxalsäurebildung auf Glykogen-Nährlösung geprüft. Oxalsäure wurde nicht beobachtet, es fehlen die zur Beurtheilung unerlässlichen Kontrollversuche.

Den Schluss bilden Betrachtungen über die Bedeutung der Glykogenspeicherung für die Praxis der Wein- und Bierbereitung (Zeitpunkt des Abstiches) und über den Zusammenhang zwischen Glykogen-Bildung und Assimilation freien Stickstoffs. Hugo Fischer (Bonn).

KRAUS, A., Zur Färbung der *Hyphomyceten* im Horngewebe. (Centralbl. f. Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 153.)

Verf. erhielt gute Färbungs-Resultate an *Trichophyton*-Arten mittels Methylenazur, einem Umwandlungsprodukt des Methylenblaus. Bezüglich der dem besonderen Zweck angepassten Art des Verfahrens sei auf das Original verwiesen, doch verlohnt es wohl, die Darstellung der Farblösung (nach Michaelis, in Ctrlbl. f. Bakt., Abth. I, Bd. 29) hier wiederzugeben:

Man löst 2 gr. Methylenblau medicinale in 100 ccm. Wasser, setzt genau 10 ccm. $^1/_{10}$ Normal-Natronlauge zu, erhitzt zum Sieden und lässt $^1/_4$ Stunde kochen. Nach dem Erkalten fügt man genau 10 ccm. $^1/_{10}$ Normal-Schwefelsäure zu und filtrirt sodann. Hugo Fischer (Bonn).

Leschtsch, M., Gährung und Athmung verschiedener Hefearten in Rollkulturen. (Ctrlbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. p. 649. Bd. XIII. p. 22. 1904.)

Drei physiologisch verschiedene Typen: *Saccharomyces cerevisiae, S. membranaefaciens* und *Schizosaccharomyces Pombe* wurden in Rollculturen auf ihre Kohlensäureproduktion theils in Luft, theils in Wasserstoffgas geprüft.

S. cerevisiae scheidet in den zwei ersten Tagen fast gleiche Mengen von CO_2 aus, ganz unabhängig davon, ob das Culturgefäss von Luft oder von Wasserstoff durchströmt wird. In beiden Fällen steigt die Kurve rasch empor; dann aber hört die Entwickelung von CO_2 im Wasserstoff viel eher auf als in Luft. Der Zutritt athmosphaerischer Luft nach dem Wasserstoff ruft für kurze Zeit eine gesteigerte Entwickelung von Kohlensäure hervor.

Sch. Pombe scheidet unter den gleichen Bedingungen (so in der gleichen Zuckerlösung) in der Luft bedeutend mehr Kohlensäure aus als Wasserstoff. In der Luft steigt die Kurve rasch empor und sinkt dann wieder ziemlich schnell. Im Wasserstoff dagegen beobachtet man ein sehr unbedeutendes Ansteigen und danach ein langsames Absinken der Kurve. Der Hinzutritt von Luft nach dem Wasserstoff ruft auch in diesem Falle für kurze Zeit eine verstärkte Ausscheidung von Kohlensäure hervor. Der sehr deutliche Unterschied gegen das Verhalten von *S. cerevisiae* erklärt sich daraus, dass *Sch. Pombe* in sauerstoff-freier Athmosphäre sich viel schlechter vermehrt als *S. cerevisiae.*

Die rasche Steigerung der entwickelten Kohlensäuremenge auf gährfähigem Nährboden bei beiden Arten zeigt, dass es in beiden Fällen eine typische Gährung bei vollem Zutritt der Luft war.

Raffinose ist für *Sch. Pombe* ein wenig günstiges Nährmittel, die Menge der erzeugten Kohlensäure ist ziemlich gering; sie steigt unbedeutend und sinkt allmählich, eine Gährung dürfte nicht stattgefunden haben.

S. membranaefaciens bewährte sich als typischer Anaërobier. Die Entziehung des Sauerstoffes bewirkt eine starke Herabsetzung der Kohlensäureausscheidung. Ersetzt man den Wasserstoff durch athmosphärische Luft, so geht die Menge der Kohlensäure rasch in die Höhe und übertrifft manchmal die Menge der vorher bei Luftdurchleitung entwickelten ganz bedeutend. Diese verstärkte Ausscheidung von CO_2 dauert nicht lange und beginnt bald, um allmählich wieder herabzusinken.

Hugo Fischer (Bonn).

Magnus, P., Einige geschuldete mykologische Mitteilungen. (Hedwigia. Bd. XLIV. Heft 1. p. 16—18. Mit Taf. II.)

Verf. giebt zunächst die Beschreibung des von J. Bornmüller auf *Asteriscus aquaticus* (L.) Mönch bei Santa Cruz auf Teneriffa gesammelten *Erysiphe.* Er hatte dieselbe als eine neue Art *Erysiphe Asterisci* P. Magn. bestimmt. Sie steht der *Erysiphe Linkii* Lév. näher, von der sie schon durch die Länge der Konidien abweicht.

Sodann setzt Verf., dass die so häufig auf *Alchemilla vulgaris* auftretende *Ovularia,* die Saccardo als *Ramularia pusilla* Ung. angesprochen hatte, und die seitdem allgemein als *Ovularia pusilla* (Ung.) Sacc. bezeichnet wird, diesen Namen nicht behalten kann, da Unger eine *Ovularia* auf *Poa nemoralis* als *Ramularia pusilla* Ung. bezeichnet hatte. Verf. weist nach, dass der zuerst veröffentlichte Name dieser Art *Ramularia aplospora* (Speg.) ist und er nennt sie daher *Ovularia aplospora* (Speg.) P. Mag.

Schliesslich theilt Verf. mit, dass ihn Herr Prof. Oudemans gütigst darauf aufmerksam gemacht, dass das von ihm als neue Art aufgestellte und beschriebene *Helminthosporium Diedickei* bereits von Westendorf als *Helminthosporium Crepini* West. beschrieben worden ist und diesem Namen daher die Priorität gebührt.

P. Magnus (Berlin)

Möller, A., Ueber die Nothwendigkeit und Möglichkeit wirksamer Bekämpfung des Kiefernbaumschwammes *Trametes Pini* Fries. (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. XXXVI. 1904. p. 677—715.)

Während die Entwickelungs- und Lebensgeschichte des *Trametes Pini* durch die Untersuchungen R. Hartig's bis in Einzelheiten seit längerer Zeit bekannt ist, lagen über die thatsächliche Verbreitung des Pilzes in Deutschland und die Grösse des von ihm angerichteten Schadens exacte Beobachtungen nicht vor. Die preussische Hauptstation des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde veranstaltete daher mittels Fragebogen eine Umfrage im deutschen Reich. Das Resultat dieser Erhebungen wird in dieser Arbeit mitgetheilt:

1. Verbreitung in Deutschland; der Kiefernbaumschwamm findet sich im ganzen deutschen Reich mit Ausnahme des südlichen Theils der Reichslande, Badens, Württembergs und Bayerns südlich der Donau. Wirthschaftliche Bedeutung aber hat das Auftreten des Pilzes nur in einem beträchtlich kleineren Gebiet, nämlich im nordöstlichen Preussen (die Westgrenze wird — von einigen darüber vorspringenden Gebieten abgesehen — annähernd durch Elbe und Saale gebildet), sowie einem Theil des Königreichs Sachsen; diese Ausdehnung fällt also annähernd zusammen mit dem Gebiet des natürlichen Vorkommens der Kiefer (Conf. Dengler, Die Horizontalverbreitung der Kiefer).
2. Die Grösse des durch den Kiefernbaumschwamm in den preussischen Staatsforsten jährlich verursachten Schadens beträgt nach den Schätzungen des Verf. mindestens 1000000 Mark.
3. Ein Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf das Vorkommen des Pilzes konnte nicht nachgewiesen werden. Er findet sich innerhalb des oben angedeuteten Gebiets auf allen Bodenartenund Bodenklassen.
4. Hingegen hat das Alter der Kiefer Einfluss auf die Höhe des Schwammschadens. Aus den Erhebungen ergab sich unverkennbar, dass die Schwammgefahr bei zunehmendem Alter steigt.
5. Eine bemerkenswerthe Erscheinung ist das überwiegende Vorkommen der Schwammfruchtkörper auf der westlichen Seite der Stämme (z. B. in der Oberfösterei Eberswalde ca. 90⁰); bei allen Einzelaufnahmen war die für die Westseite gefundene Zahl der Consolen weitaus die grösste; die für Norden und Süden angegebenen Zahlen sind stets grösser als diejenigen für Osten.

Schliesslich fügt Verf. noch eine Reihe von eigenen Beobachtungen an, welche z. Th. von besonderem botanischem Interesse sind. Die Kiefer ist gegen den Pilz geschützt, so lange sie noch kein Kernholz besitzt (schon von Hartig nachgewiesen) denn nur im Kernholz findet der Pilz die Möglichkeit sich zu entwickeln. Damit hängt die Art der Infection gesunder Kiefern zusammen; dieselbe erfolgt durch Stümmeln von Aesten, welche schon Kernholz besitzen; durch diese wächst das Mycel bis in die Kernholzzone des Stammes hinein, breitet sich dort aus und verursacht die charakteristische rosenrothe Färbung und weiterhin die Rothfäule. Der Pilz vermag nicht im Mycelzustand saprophytisch zu leben; es kommt daher niemals eine Infection von der Wurzel aus zu Stande; stets sind angeflogene Sporen, welche auf Aststummeln zur Keimung gelangen, die Ursache. Auch andere Sporenformen (wie etwa Conidien) finden sich bei *Trametes Pini* nicht. Dass die consolenartigen Fruchtkörper vorzugsweise an der Westseite der Stämme auftreten, hat darin seine Ursache, dass hier auch in der Regel (unter dem Einfluss des herrschenden Westwindes) die Infection stattfindet. Die Eingangspforte des Pilzes ist aber auch zugleich diejenige Stelle, an welcher das Mycel mit der Aussenwelt in Verbindung steht und wo er deshalb Fruchtkörper bilden kann; erst bei älteren, durch und durch schwammfaulen Stämmen können die Consolen in allen Himmelsrichtungen zu

Tage treten, indem auch hier Astlöcher als Austrittspforte dienen. Das Ausstäuben der Sporen findet wahrscheinlich während des ganzen Jahres statt, erreicht aber seinen Höhepunkt — ebenso wie die Wachsthumsthätigkeit der Fruchtkörper — in der Zeit September bis Januar. Das Wachsthum der Consolen — sehr abhängig von der Feuchtigkeit — verläuft meist wenig regelmässig. In jedem Jahr wird normaler Weise eine neue Röhrenschicht gebildet, sowie auch ein Ring. Die Ringbildung kann aber nicht zuverlässig zur Altersbestimmung verwerthet werden. Wird eine alte — aber noch nicht abgestorbene — Console entfernt, so entstehen an der Bruchstelle Neubildungen, deren Entwickelung aber durch Bestreichen mit geeigneten pilzfeindlichen Mitteln verhindert werden kann. Verf. verwandte mit Vortheil Ermisch's Raupenleim. Dies hat wenigstens den Vortheil, dass die Sporenproduction bedeutend eingeschränkt wird, wenn auch eine Heilung der Krankheit damit natürlich nicht erreicht wird. Neger (Eisenach).

Ruzicka, Vladislav, Dalsí studie o staobě bakterií a jejich reščohecne biologiche povaze. [Weitere Studien über den Bau der Bakterien und ihre allgemeine biologische Natur]. (Rozprany [Abhandlungen] der böhmischen Akademie. Jg. XIII. No. 31. II. Cl. Prag 1904. 24 pp. 1 Tafel.)

Die Arbeit berichtet über cytologische und mikrochemische Untersuchungen, welche die Frage lösen sollten, welche morphologische Bedeutung dem Bakterienkörper zukommt. Als Material diente der Milzbrandbazillus. Die Bakterien wurden verschiedenartig tingirt, grosses Gewicht wird auf Erfahrungen gelegt, welche an mit Magensaft behandelten Bakterienzellen gewonnen wurden. Verf. résumirt die Hauptergebnisse etwa in nachfolgenden Sätzen:

Die Milzbrandbakterien verhalten sich in tinktorieller Beziehung analog wie Metazoënkerne, denn die Unterschiede zwischen ihnen beruhen nicht auf qualitativen, sondern auf graduellen Differenzen. Es lässt sich in denselben mikrochemisch eine bedeutende Menge von Nuklein nachweisen. Werden Bakterien einer künstlichen Pepsinverdauung unterworfen, so bleibt ihre Form und Struktur relativ lange unverändert, ähnlich wie das von typischen Zellkernen bekannt ist. Auf Grund von Tinktionen nach der Romanovski'schen Methode hat man geglaubt, dass der grösste Theil des Bakteriumstäbchens aus Chromatin besteht, dass dasselbe jedoch von feinen Fasern einer sich anders tingirender Substanz durchzogen wird, welche Substanz als Cytoplasma gedeutet wurde. Doch lässt sich mit Hilfe eines Farbstoffgemisches, welches aus Narcein, Fuchsin und Methylgrün besteht, eine analoge Tinktion an Leukocyten-Kernen erhalten. Es braucht daher jene Substanz nicht eben Cytoplasma zu sein. Viel näher liegt die schon in einer früheren Arbeit vom Verf. vertretene Ansicht, dass die Bakterien typischen Kernen analoge Gebilde vorstellen. Dadurch lässt sich auch erklären, warum Gebilde, die verschiedene Forscher für Kerne erklären, nicht in allen Fällen aufzufinden sind. Die Milzbrandbakterien sind keine kernlose Organismen, da an ihrem Aufbau nur Nukleinsubstanzen betheiligt sind, sie stellen vielmehr nackte Kerne vor. Einzelne Bestandtheile des Bakterienkörpers lassen sich gut in Analogie mit Bestandteilen von normalen Zellkernen bringen. Ob diese Resultate auch für andere Bakterien gelten, muss noch weiter untersucht werden. Němec (Prag).

Sydow, P. et H. Sydow, Monographia *Uredinearum* seu specierum omnium ad hunc usque diem descriptio et adumbratio systematica. Vol. I. Fasc. V. Genus *Puccinia*. Cum 4 tabulis. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904.

Mit diesem V. Heft hat der erste Band des umfangreichen Werkes seinen Abschluss gefunden, so dass nun die Bearbeitung der Gattung *Puccinia* vollständig vorliegt. Man muss es den Verfassern lassen, dass sie eine Riesenarbeit in verhältnissmässig kurzer Zeit zum Abschluss gebracht haben; wie sie selbst bemerken, wurden ca. 30000 Exemplare untersucht. Gegenwärtig sind 1226 Arten der Gattung *Puccinia* bekannt, deren Zahl sich beständig vermehrt.

Das neue Heft bringt zunächst den Rest der auf *Gramineen* lebenden Arten. Die bis dahin behandelten Species bilden die Section I *Eupuccinia*, ihnen werden als Sektion II und III *Diorchidium* und *Uropyxis* angeschlossen. Wir wollen hier nicht auf die schon mehrfach diskutirte Frage eingehen, ob es nicht doch möglich und richtiger sei, diese letzteren als besondere Gattungen beizubehalten, und möchten zu dieser Eintheilung nur bemerken, dass uns die Bezeichnung *Eupuccinia* nicht glücklich gewählt erscheint, da dieselbe bereits in anderem Sinne von Schröter zur Bezeichnung von Arten eingeführt ist, welche Aecidien, Uredo- und Teleutosporen bilden, während die Verff. damit alle Arten mit typischer Ausbildung der Teleutosporen bezeichnen. In die Sektion *Uropyxis* stellen die Verff. auch *Puccinia corticioides* B. et Br., die nach der Auffassung von P. Magnus eine eigene Gattung *Stereostratum* repräsentiert. Durch Vereinigung der Gattungen *Diorchidium* und *Uropyxis* mit *Puccinia* hat sich eine Anzahl von Neubenennungen nöthig gemacht, auf die hier nur verwiesen werden soll. In einem Anhang, der ca. 50 Seiten umfasst, werden die neuen Arten nachgetragen, die seit dem Erscheinen der einzelnen Hefte hinzugekommen sind, ferner aber auch Ergänzungen anderer Art gebracht, wie neue Nährpflanzen, Exsiccaten, nomenklatorische Bemerkungen, Notizen über neue Fundorte seltenerer Arten und namentlich Angaben über neuerdings ausgeführte Infectionsversuche. Wir vermissen hier eine Angabe über den inzwischen nachgewiesenen heteröcischen Generationswechsel von *Puccinia argentata* (Schultz). Im übrigen entspricht das Werk in Bezug auf Vollständigkeit allen berechtigten Anforderungen. An einigen Stellen, speciell für die Arten auf *Panicum* und *Phragmites* wäre eine Uebersicht der Arten in Form eines Bestimmungschlüssels, wie sie in vielen anderen Fällen auch gegeben ist, erwünscht gewesen. Auf weitere Einzelheiten des speciellen Theiles wollen wir nicht näher eingehen.

Nun enthält das vorliegende Heft auch noch einen allgemeinen Theil, in dem die Geschichte und allgemeine Beschreibung der Gattung *Puccinia* gegeben ist. In dem geschichtlichen Abschnitt finden wir hauptsächlich eine Zusammenstellung der Anzahl der von den einzelnen Autoren beschriebenen Arten, also eine Uebersicht über das allmälige Anwachsen der Artenzahl. In der dann folgenden ziemlich umfangreichen Beschreibung der einzelnen Sporenformen sind besonders die morphologischen Verhältnisse eingehend erörtert, namentlich sind die verschiedenen Abänderungen, die in dem Auftreten und der Beschaffenheit der einzelnen Sporenformen zu verzeichnen sind, zusammengestellt. Einzelne Angaben dieses Abschnittes sind im Ausdruck unzutreffend, so dass leicht Irrthümer entstehen können. So z. B. ist auf p. XXI von den Teleutosporen gesagt, dass zu beiden Seiten der Querwand (Septum) die Spore nicht oder mehr oder weniger tief eingeschnürt sein kann, es soll aber wohl heissen „rings um die Querwand", denn zu beiden Seiten derselben liegen die Sporenzellen. Bei der Beschreibung der Pykniden wäre es vielleicht angebracht gewesen, den abweichenden Bau der unmittelbar unter der Cuticula auftretenden halbkugeligen Pykniden besonders zu beschreiben, da auf diese die allgemeine Beschreibung in mehreren Beziehungen nicht passt. Auf p. XXVI ist *Puccinia Senecionis* irrthümlich zu den Arten gerechnet, welche Uredosporen besitzen. Für die Gattung *Puccinia* ist übrigens wohl noch kein Fall nachgewiesen, dass bei einer Art mit sämmtlichen Sporenformen eine wiederholte Aecidienbildung vorkommt. Bei der Charakterisirung der einzelnen Fälle des Generationswechsels (p. XXVII) wäre bei Fall 3, der den

Schröter'schen Sectionen *Hemipuccinia* und *Brachypuccinia* entspricht, vielleicht der Hinweis angebracht gewesen, dass die neueren Forschungen es immer wahrscheinlicher machen, dass die Section *Hemipuccinia* nur auf unvollständiger Kenntniss der betreffenden Arten beruht. Es dürfte wohl bei allen Arten, denen die Aecidien wirklich fehlen, eine primäre Uredoform mit Pykniden vorkommen, wie neuerdings erst wieder für *Puccinia Balsamitae* (Str.) durch Bubák nachgewiesen worden ist.

In einem besonderen Abschnitt ist eine Uebersicht über die Vertheilung der Arten über die verschiedenen Phanerogamen-Familien gegeben. Wir entnehmen demselben, dass auf *Compositen* gegenwärtig 309 Arten von *Puccinia* bekannt sind, auf *Gramineen* 150, *Umbelliferen* 88, *Cyperaceen* 53, *Liliaceen* 47, *Labiaten* 45, *Rubiaceen* 38, *Ranunculaceen* 36, *Asclepiadaceen*, *Scrophulariaceen*, *Solanaceen* je 30 Arten. Die übrigen 79 Familien, auf denen man *Puccinien* kennt, beherbergen jede weniger als 30 Arten, die meisten nur 1—3 Species. Den Schluss des ganzen Bandes bilden ein alphabetisches Verzeichniss der Arten nebst Synonymen und ein Register der Nährpflanzen.

Dietel (Glauchau).

Tranzschel, W., Ueber die Möglichkeit, die Biologie wirthswechselnder Rostpilze auf Grund morphologischer Merkmale vorauszusehen. (Vorläufige Mittheilung.) (Travaux de la Soc. Impér. des Naturalistes de St. Petersbourg. Vol. XXXV. 1904. Livr. 1. No. 4. p. 286—297. Russisch mit deutschem Resumé. p. 311—312.)

Zwischen gewissen *Heteroen-* und *Mikro*-Arten der *Uredineen* besteht, wie es besonders Ed. Fischer hervorgehoben hat, ein Parallelismus. Dieser Parallelismus besteht darin, dass auf der Nährpflanze (oder einer verwandten Art) der Aecidien der heteröcischen Art eine *Mikro*-Art vorkommt, deren Teleutosporen denjenigen der heteröcischen Art ähnlich sind. Verf. giebt einige neue Beispiele eines solchen Parallelismus und macht auf den Parallelismus gewisser *Heteroen*-Arten auch mit *Autoen*-Arten (*Puccinia argentata*; *albescens*, *Adoxae)* und mit *Endophyllam*-Arten *(End. Euphorbiae silvaticae*, *Uromyces*-Arten auf *Euphorbia* und *Papilionaceen)* aufmerksam. *Endophyllam* ist nach Verf. keine eigene Gattung, sondern nur eine biologische Gruppe der Gattung *Uromyces* und vielleicht auch *Puccinia*. Dieser zwischen den heteröcischen Arten einerseits und *Mikro-* und *Autoen*-Arten anderseits bestehende Parallelismus erlaubt in vielen Fällen zu einem isolierten Aecidium die dazu gehörige Teleutosporengeneration, resp. umgekehrt, auf morphologischem Wege zu suchen.

Auf diese Weise glaubt Verf. folgende Formen mit einander verbinden zu dürfen: 1. *Puccinia monticola* Kommar. (auf *Polygonum polymorphum* Led.) mit einem *Aecidium* auf *Geranium collinum* aus dem Turkestan (entsprechende *Mikro*-Art. — *Pucc. Geranii silvatici* Korn.) 2. *Uromyces Caricis sempervirentis* Fischer mit *Aecidium Phyteumatis* Unger (*Mikro*-Art — *Uromyces Phyteumatum* [DC.] Unger). 3. *Uromyces Veratri* DC. mit *Aecidium Adenostylis* Syd. (*Mikro*-Art — *Uromyces Cacaliae* [DC.] Unger). Diese Verbindung gilt nur für die westeuropäische Rasse des *Uromyces Veratri*, während die sibirische Rasse, da *Adenostyles* im Osten fehlt, die *Aecidien* wohl auf einer anderen Composite entwickelt. 4. *Puccinia Pruni spinosae* Pers. mit *Aecidium punctatum* Pers. auf *Anemone*-Arten (entsprechende *Mikro*-Art — *Pucc. fusca* Winter, *Autoen*-Art = *Pucc. cohaesa* Long.). 5. *Uromyces Rumicis* (Schum.) mit *Aecidium Ficariae* Pers. (*Mikro*-Art — *Urom. Ficariae* (Schum.). Da dieses mit *Aecidium Ficariae* zu *Uromyces Poae* Rabh. gezogen wird, unterzieht Verf. die Versuche, auf welchen sich diese Ansicht gründet, einer Kritik. Es gelang Verf. mit den Teleutosporen des *Uromyces Rumicis, Ranunculus Ficaria* zu inficiren. In späteren Anmerkungen berichtet Verf., dass ihm folgende Infectionen gelungen sind: *Uromyces*

Veratri aus der Schweiz ausgesät auf *Adenostyles* (vergl. 3), *Aecidium punctatum* von *Anemone coronaria* auf *Amygdalus communis* (vgl. 4), *Uromyces Rumicis* auf *Ranunculus Ficaria* (vgl. 5), *Puccinia Polygoni* von *Polygonum Convolvulus* auf *Geranium pusillum*, *Puccinia Aristidae* von *Aristida pennata* auf *Heliotropum europaeum*. W. Tranzschel.

Dusén, P., Beiträge zur Bryologie der Magellansländer, von Westpatagonien und Südchile. (Arkiv för Botanik. Bd. I. p. 441—465. Mit 11 Tafeln. Stockholm 1903.)

Die Publikation bildet den Anfang seiner Berichte über die vom Verf. in den Jahren 1895—97 in den genannten Ländern gesammelten Laubmoose, wobei auch vom Herrn Dr. O. Nordenskjöld aus Südpatagonien und vom Herrn Prof. F. W. Neger aus Südchile heimgebrachte Moossammlungen berücksichtigt werden.

Der erschienene erste Theil dieser Berichte umfasst nur *Sphagnales* und *Andreaeales*. Die *Sphagnales* sind vom Herrn C. Warnstorf bestimmt worden und zählen nur 5 Arten mit mehreren Varietäten, von welchen nur drei durch reichliches Auftreten von grösserer Bedeutung sind, und zwar: *Sphagnum medium* var. *fuscorubellum* und var. *pallidocarnum*, sowie *S. fimbriatum* var. *robustum*. Von den *Andreaeales*, die Verf. selbst bearbeitet hat, werden 12 Arten für das Gebiet angeführt; als neue Arten oder Varietäten werden beschrieben *Andreaea patagonica*, *A. loricata*, *A. brevifolia*, *A. pseudomutabilis*, *A. remotifolia* mit var. *purpurascens*, *A. grimmioides* und *A. pachyphylla* (C. Müll.) Broth. var. *acutifolia*, welche neue Formen in den Tafeln abgebildet werden.

Arnell (Upsala).

Ascherson, P. und **P. Graebner**, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. (Lieferung 31—35. Leipzig [Wilhelm Engelmann] 1904.)

Die vorliegenden 5 Lieferungen dieses in seiner Art einzig dastehenden, durch die Genauigkeit, Verlässlichkeit und Vollständigkeit der Bearbeitung für die mitteleuropäsche Flora in systematischer und pflanzengeographischer Beziehung grundlegenden Werkes haben folgenden Inhalt:

Lieferung 31 und 32 bilden mit der Bearbeitung der *Spathiflorae* (Schluss der *Araceae*, *Lemnaceae*), *Farinosae* (*Bromeliaceae*, *Commelinaceae*, *Pontederiaceae*) und *Liliiflorae* (*Juncaceae*) den Abschluss der zweiten Abtheilung des zweiten Bandes.

Lieferung 33 enthält das Hauptregister des Bandes II, 2.

Lieferung 34 und 35 bilden die Fortsetzung des sechsten Bandes und enthalten den Schluss der *Rubinae* und den Beginn der *Potentillinae*.

Wangerin.

Bernatsky, J., Ueber die Baumvegetation des ungarischen Tieflandes. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1904. p. 73—86.)

Im Gegensatz zu der im Allgemeinen verbreiteten Ansicht, dass das ungarische Tiefland pflanzengeographisch von dem Waldgebiet auszuschalten und dem europäisch-asiatischen Steppengebiet einzureihen sei, wobei die Armuth an Wäldern und überhaupt an Bäumen einen schwerwiegenden negativen Beweis für das Steppenklima des ungarischen Tieflandes bildet, sucht Verf., indem er die gegenwärtige Verbreitung der wichtigsten Bäume und grösseren Holzgewächse des ungarischen Tieflandes, deren Formationen sowie die mitspielenden Faktoren kurz behandelt, darzulegen, dass die anderen mitteleuropäischen Gegenden

gegenüber augenfällige Waldarmuth des ungarischen Tieflandes auf entwickelungsgeschichtliche und auf terrestrische Verhältnisse, sowie auf die umgestaltende Einwirkung einer intensiven landwirthschaftlichen Cultur zurückzuführen sei, dass dagegen das Klima an sich einer mitteleuropäischen mesophilen Vegetation nicht abhold sein würde.

Wangerin.

Briquet, J., Sur la carpologie et les affinités du genre *Physocaulos*. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 350—363.)

Verf. beginnt mit einigen historischen Notizen, aus welchen hervorgeht, dass in unseren Kenntnissen von der Frucht der Gattung *Physocaulos* Tausch, einer der interessantesten *Umbelliferen* der europäischen Flora, eine grosse Lücke besteht, die auszufüllen er als Zweck seiner Arbeit bezeichnet. Der zweite Theil bringt daher eine ausführliche Beschreibung der Frucht, gegliedert in eine allgemeine Topographie der Gewebe und eine besonders eingehende Schilderung der das Interesse hauptsächlich in Anspruch nehmenden sehr complicirten Organisation des Pericarps; von letzterem werden die folgenden einzelnen Gewebe einer besonderen Betrachtung unterzogen: das Epicarp mit seinen Trichomen, das Mesocarp, umfassend das hypoderme Chlorenchym, das darunter liegende Parenchym, die Stützsäulen der Rippen, die Gefässelemente, die parenchymatischen Stränge der Thälchen, welche die erwähnten Säulen trennen, und die kleinen Stränge; endlich das Endocarp mit seinen Anheftungen; dazu kommen das Carpophor und die Gewebe der Commissuralregion. Die Einzelheiten der Beschreibung, welche durch 4 Figuren erläutert wird, müssen in der Originalarbeit nachgelesen werden. Der dritte Theil enthält die aus der Structur der Früchte zu ziehenden systematischen Schlüsse. Verf. wendet sich hier besonders gegen O. Kuntze, welcher nach seiner gewöhnlichen Methode der „systématique à coups de ciseaux“ ohne weiteres die Gattung *Physocaulos* unterdrückt und mit *Chaerophyllum* vereinigt hat. Gerade bei den *Umbelliferen* ist, wie Verf. des näheren darlegt, ein derartiges Verfahren, die schwierigsten, exacte Untersuchungen erfordernden Fragen mit einem Federstrich erledigen zu wollen, am allerwenigsten am Platze, wofür auch die Gattung *Physocaulos* ein treffendes Beispiel liefert. Dieselbe ist am nächsten verwandt mit *Chaerophyllum* und *Anthriscus*, von beiden Gattungen aber durch den Bau der Frucht so scharf geschieden, dass die Unterschiede zwischen ihr und *Chaerophyllum* sogar schwerwiegender und zahlreicher sind als zwischen der letzteren Gattung und *Anthriscus*. Zum Schluss legt Verf. noch dar, dass der von Tom von Post und O. Kuntze hervorgesuchte etwas ältere Name *Chaeryllopsis* Dumortier nicht an Stelle von *Physocaulos* Tausch acceptirt zu werden braucht, weil *Chaerophyllum nodosum* Dum. (non Lamarck) eine durchaus zweifelhafte Art ist und folglich die darauf gegründete Section *Chaeryllopsis* erst recht dubiös bleibt.

Wangerin.

Hansen, A., Pflanzengeographische Tafeln. Liefrg. III. Tafel 11—15, mit erläuterndem Text. Berlin 1904.)

In der dritten Lieferung dieses trefflichen Werkes kommen die folgenden Vegetationstypen zur Darstellung:

Tafel 11 (Vegetation des Hochgebirges im Kaukasus) erläutert die Strauchvegetation des Hochgebirges an der kaukasischen *Rhododendron*-Formation (*Rhododendron caucasicum*).

Tafel 12 (Cedern des Libanon) stellt einen der besuchtesten Cedernhaine am Dahr el Kodtb im Libanon dar.

Tafel 13 (Uferwald am Jordan) bringt die namentlich in wärmeren Zonen mit geringeren Regenfällen auftretende Vegetationsform des Uferwaldes zur Darstellung; obgleich es typischere Uferwaldungen giebt, hat

Verf. für die Tafel gerade den Jordan ausgewählt, erstens wegen der unerwarteten physiognomischen Anklänge an unsere heimischen Uferwälder, und andrerseits, weil trotz des weitgehenden Interesses, das dieser Strom besitzt, doch Bilder von demselben wenig bekannt sind.

Tafel 14 (Urwald des tropischen Amerika) zeigt als Gegenstück zu dem auf früheren Tafeln dargestellten asiatischen Urwald einen solchen aus den östlichen Anden von Peru.

Tafel 15 (Kaktus-Savanne in der Guajira von Venezuela) bringt die in dieser Gestalt weniger verbreitete Savannenformation von der den Golf von Maracaibo östlich umfassenden Halbinsel Guajira, bestanden mit zahlreichen Stämmen von *Cereus pruinosus,* zur Darstellung.

Der begleitende Text giebt kurze Erläuterungen vor allem über den physiognomischen Charakter und die pflanzengeographische Bedeutung der auf den Tafeln dargestellten Landschaftsbilder. Wangerin.

Hoeck, F., Einarter unter den Gefässpflanzen Norddeutschlands. (Festschr. f. P. Ascherson. 1904. p. 37—47. Leipzig, Borntraeger, 1904.)

In dem hinsichtlich der Verbreitung seiner Gefässpflanzen ausserordentlich eingehend, besonders durch P. Ascherson, durchforschten Norddeutschland möchte Verf. die Aufmerksamkeit auf Gattungen lenken, die dort nur durch eine Art vertreten sind. Fasst man den Umfang der Art weit, ähnlich wie Ascherson's Gesamtarten, so sind in dem Gebiet von 538 Gattungen nicht weniger als 289 nur mit je einer Art vertreten. Von diesen Gattungen sind etwa 60 schon in Süd- und Mitteldeutschland durch weitere Arten vertreten, über 200 im ganzen Deutschen Reich, überhaupt in Europa etwa 90, nur mit je einer Art fest angesiedelt. Von den nichtdeutschen Arten sind die meisten in Südeuropa vertreten, deuten also darauf hin, dass von dort auch die nach Norddeutschland vorgedrungenen Arten kamen, während andererseits mehrere vom Verf. angeführte Ausnahmen die Annahme wahrscheinlich machen, dass diese Formen unmittelbare Abkömmlinge solcher Arten wären, in denen die Gattungen bei uns die Eiszeiten überlebten, welche Ansicht Verf. auch durch anderweitige Gründe zu stützen sucht. Scheidet man die wahrscheinlich erst nach der Eiszeit vermuthlich durch den menschlichen Verkehr eingewanderten Gattungen aus, so bleiben noch etwa 30 echte Monotypen, die auf der ganzen Erde nur durch je eine Art vertreten sind. So eignen sich auch unsere artenärmsten Gattungen dazu, ein Stück Pflanzengeschichte zu erkennen, wenn wir die Verbreitung ihrer nächsten Verwandten heranziehen. Wenn diese Verbreitung auch z. Th. durch Vögel etc. mitbedingt ist, so haben wir doch bei einigen Grund zu der Annahme, dass diese weite Verbreitung auf hohes Alter hindeutet, was bei einigen schon durch ihr alterthümliches Gepräge unterstützt wird. Daehne.

Lewis, F. J., Geographical Distribution of vegetation of the basins of the rivers Eden, Tees, Wear, and Tyne. Part II. (The Geographical Journal. Vol. XXIV. September 1904. With 14 figs. and one map.)

The area lies directly north of that described in Part I (Bot. Cent. XCV, p. 621). Part of the main Pennine watershed of England is included, with the minor watersheds between the upper parts of the rivers Tees, South Tyne and Wear. The area is well chosen for a study of moorland vegetation, since only 63 sq. miles are under cultivation, while 41 sq. miles lie above 2000 feet (609 metres), the highest point being Crosss Tell (888 metres). The vegetation of 280 sq. miles is shown on the coloured map scale $^1/_{63360}$ (one inch to one mile), and in the fourteen photographs.

Woods. The natural woods of oak and birch are chiefly confined to the sheltered valleys; their upper limit is 900 feet on the western side of the Pennines, and 1500 feet on the eastern side. There is evidence from remains in the peat that an extensive birch forest or scrub extended up nearly to the summits of the higher hills; the author estimates that in Parts I and II (560 sq. miles), forest formerly covered about 140 sq. miles, wheras at the present day it covers only 11 sq. miles. Plantations of *Pinus sylvestris* occur up to 1770 feet altitude, but remains of this tree were found in the peat up to 2400 feet on Cross Tell. Spruce *(Picea excelsa)* has also been planted in the area. One wood attains to over 2000 feet, and this in its upper part is made up of wind-swept Spruce and Larch from 2 to 4 feet high, recalling the tree-growth in Northern Europe and Siberia.

Sup-alpine Moorland. The maps are coloured to show: 1. Natural Pasture, 2. Grass Heath of grasses with heath plants, 3. Grass Heath with *Eriophorum*, 4. Grass Heath with *Calluna*, 5. Grass Heath with *Vaccinium*, 6. Heather *(Calluna Erica)*, 7. Heather with *Eriophorum*, 8. Cotton-grass Bog *(Eriophorum)*. The colours for 2. and 4. occupy the largest area. The Grass heath occurs in two extreme forms: a) *Nardus stricta* grass heath on steep dry slopes nearly free from peat, and b) *Molinia varia* grass heath on wet peat-covered ground and in hollows. Lists of the associate plants are given. Intermediate types are produced by *Vaccinium Myrtillus, Calluna Erica, Deschampsia flexuosa,* and *Juncus squarrosus* becoming more or less dominant in the *Nardus* heath. The *Molinia* heath may be mixed with, or entirely replaced locally, by *Eriophorum vaginatum* and *Deschampsia caespitosa*. The upper limit of the grass heath and the lower limit of the heather formation coincide as a rule with the transition from limestone to shale beds. The heather moor forms a zone at a higher altitude than the grass heaths of the sub-alpine region. The most extensive heather association consists almost entirely of *Calluna Erica* and *Eriophorum vaginatum;* it is developed on the deepest peat, often underlaid with a well-formed moor-pan. Towards its lower limit this association passes over into *Nardus* grass heath, and grass heath with *Eriophorum*, or on shallow well-drained peat into an association of *Calluna* with dry-peat plants.

Alpine Moorland, lying above 2000 feet. The maps show: 1. *Vaccinium*, 2. *Vaccinium* and *Calluna*, 3. *Vaccinium* with *Calluna* and *Eriophorum*, 4. Grass Heath with alpine plants, 5. Pasture with alpine plants, 6. Alpine plateau. The drier moors are distinguished by the abundance of *Vaccinium Myrtillus, V. Vitis Idaea* and *Calluna Erica*. The wet moors are similar to those already described in Part I, but there is an increase in the proportion of *Eriophorum vaginatum, E. angustifolium* and *Rubus chamaemorus*. The alpine grass heath is characterised by *Juncus squarrosus* largely replacing the *Nardus stricta* of the sub-alpine. On dry limestone and sandstone, *Sesleria coerulea* is the most abundant grass of the alpine pasture. A list of alpine (arctic) species found in the area is given. Exposed summits are covered chiefly with *Racomitrium lanuginosum*, which forms mounds of peat.

A feature of the author's work is the systematic examination of the great peat deposits. In the present area, layers of *Sphagnum* peat frequently occur at different levels in the same section, alternating with layers containing *Calluna, Empetrum, Vaccinium* and *Betula*. At the base of the peat, six species of arctic and alpine willows have been found with other plant remains which suggest a former tundra condition; this subject will be dealt with in a future paper. There has been much denudation of peat, amounting in places to 20 or 30 feet, and this appears to be due to natural agents, since it occurs in places where man has not influenced these moors. At present *Sphagnum* is not a dominant plant except in some localities, and the author believes that little peat is being formed. The paper concludes with tables which give the number of miles occupied by the chief types of vegetation in Parts I and II. The two papers by W. Lewis, and those of Smith, Moss and

Rankin (Bot. Cent. XCIII, p. 75, and XCVI, p. 29) almost complete the botanical survey of the Pennine chain, and furnish details of an English moorland area for comparison with the results obtained by the late Robert Smith in Scotland. Smith (Leeds).

Menezes, C. A., Diagnoses d'algumas plantas novas ou pauco conhecidas da ilha da Madeira. (Annaes de Sciencias naturaes. Porto 1903.)

La flore de l'île de Madère, extrêmement riche, est encore un champ fertile pour les botanistes malgré les explorations du R. Lowe et d'autres botanistes. Mr. Menezes s'en occupe. Dans la note publiée dans les Annales de Mr. Nobre, il fait connaître les espèces suivantes: *Echium candicans* var. *Noronhae*, *Scrophularia Smithii*, *Sc. pallescens* Lowe, *Sc. Moniziana* Menez., *Sc. hirta* var. *ambigua* Menez., *Lavandula pedunculata* var. *maderensis*, *Potamogeton cuprifolius*, *P. gramineus* var. *machicanus* Lowe, *Phalaris caerulescens* var. *maderensis* Menez.

Henriques.

Müller, Flora von Pommern. Stettin, Johs. Burmeister's Buchhandlung, 1904. 2. Aufl. 8°. 367 pp. Mk. 3.50.

Eine recht vortreffliche Taschenflora in Tabellenform, welche das Bestimmen der in der Provinz wildwachsenden und häufiger cultivirten Gefässpflanzen nach leichtem, zweckmässigem Bestimmungsverfahren gestattet. Eine kurze Anleitung für den Gang der Bestimmung wird dem Anfänger willkommen sein. Bei allen selteneren und interessanteren Arten sind reichliche, zuverlässige Standortsangaben hinzugefügt. Auch in den beigefügten deutschen Namen ist zumeist die binäre Nomenclatur zur Anwendung gelangt, und zwar sind erfreulicherweise in den meisten Fällen die deutschen Namen in erster Linie Uebersetzungen der wissenschaftlichen lateinischen.

Wangerin.

Palhinha, R. T., Estudo sobre as *Saxifragas* do herbario do jardins bot. de Coimbra-Lisboa. 1904. 8°. 96 pp. e carta da distribuicao geographica das *Saxifraga*.

Thèse de concours pour la suppléance du professeur de botanique à l'Ecole polytechnique de Lisbonne. Dans cette publication, l'auteur en faisant l'étude des espèces de *Saxifraga* conservées à l'herbier de Coïmbre fait en même temps l'exposé de tout ce qui concerne la famille des *Saxifragacées*, histoire, anatomie, classification et distribution géographique. C'est un étude assez complète et intéressante.

Henriques.

Praeger, R. L., A *Glyceria* hunt. (Irish Naturalist. Vol. XIII. October 1904. No. 10. p. 225—227. With a sketch-map.)

The author shows that the headquarters of *Glyceria festucaeformis* lie in the Quoile estuary, in the south-west corner of Strangford Lough, thence it extends north for some miles, in fair amount on the eastern, very sparingly on the western side of the lough. The paper also contains a number of notes on the strand-vegetation of the lough.

F. E. Fritsch.

Rechinger, Karl, Verzeichniss der gelegentlich einer Reise im Jahre 1897 in den rumänischen Karpathen von Prof. K. Loitlesberger gesammelten Phanerogamen. (Annalen d. k. k. naturhist. Hofmuseums Wien. XIX. 1904. p. 9 ff.)

Die Pflanzen stammen aus drei verschiedenen Regionen, der Ebene, der subalpinen und der alpinen Region, welch' letztere beiden die interessantesten Funde lieferten. Die Mehrzahl der Arten gehört der mitteleuropäischen Gebirgsflora an, worunter sich zahlreiche für die Karpathen charakteristische Formen finden.

Als bemerkenswerthe Funde seien genannt: *Anemone angulosa* Lam., *Helleborus purpurascens* W. K., *Dentaria glandulosa* W. K., *Erysimum Wittmannii* Zaw., *Thlaspi alpestre* L., *Polygala maior* Jacq., *Saponaria officinalis* L. var. *alluvionis* Moul., *Dianthus spiculifolius* Schur, *Alsine recurva* Wbg., *Genista oligosperma* Andrae, *Potentilla aurea* L., *P. chrysocraspeda* Lehm., *Scleranthus uncinatus* Schur, *Senecio umbrosus* W. K., *Achillea oxyloba* (D. C.) Schltz. Bip., *Chrysanthemum rotundifolium* W. K., *Artemisia Absinthium* L. var. *calcigena* Rehm, *Centaurea napulifera* Roch., *Campanula carpatica* Jacq., *C. pseudo-lanceolata* Pant., *C. divergens* W., *Phyteuma Austriacum* Beck, *P. orbiculare* L. subsp. *flexuosum* R. Sch. var. *carpaticum* R. Sch, *Rhododendron Kotschyi* Simonk., *Pulmonaria rubra* Schott, *Verbascum pulverulentum* Vill., *Pedicularis exaltata* Bess., *Teucrium pannonicum* A. Kern., *Thymus comosus* Heuff., *Primula longiflora* All., *Soldanella Hungarica* Simk., *Euphorbia Carniolica* Jacq., *Orchis maculata* L. var. *saccigera* Brogn., *Nigritella rubra* (Wettst.), *Iris ruthenica* Dryand., *Ornithogalum flavescens* Lam. u. a. Hayek (Wien).

Reling, H. und **J. Bohnhorst**, Unsere Pflanzen nach ihren deutschen Volksnamen, ihrer Stellung in Mythologie und Volksglauben, in Sitte und Sage, in Geschichte und Litteratur. Gotha. Verlag von E. F. Thienemann. 1904. 416 pp.)

Dass die Verff. mit ihrem Werk einem vorhandenen Bedürfniss entgegengekommen sind, beweist schon die Thatsache, dass dasselbe nach relativ kurzer Zeit bereits in vierter Auflage vorliegt. In der That erscheint das reizende Buch, abgesehen von der Familie, besonders für die Schule vortrefflich geeignet zur Pflege des Natursinns, zur Förderung edler Freude in und an der Natur, damit der Schüler nicht nur sorgfältige Anleitung zu genauer Kenntniss und scharfer Beobachtung im Unterricht empfange, sondern damit die Pflanzenwelt auch dem gemüthvollen Empfinden der Kinder näher gerückt werde; das Buch bietet also, gerade in Anbetracht der seelenvollen Innigkeit und feinfühligen Sinnigkeit, die dem deutschen Volke eigen ist, eine werthvolle Ergänzung der descriptiven Lehrbücher nach der Seite der sinnigen Naturbetrachtung hin und kann deshalb allen Lehrern nur auf das wärmste empfohlen werden. Was das in dem Buch zusammengestellte Material betrifft, so sind neben der Bedeutung der volksthümlichen Namen vor Allem die mannigfaltigen Beziehungen zwischen Pflanzenwelt und Mythologie und Volksglauben, Sitte und Sage berücksichtigt; neben diesen oft aus uralter Zeit überlieferten Mittheilungen sind dann poetische Erzeugnisse der neueren Zeit gestellt, in denen die sinnige Auffassung unserer Pflanzenwelt zum Ausdruck gekommen ist. Wangerin.

Rivas Mateos, de M., Especies españolas del genero *Adenostyles* Cass. (Bol. de la Soc. española de Hist. nat. T. III. nº 2. 1903.)

Trois espèces d'*Adenostyles* sont indiquées dans le Prodrome de Willkomm et Lange, dans la Flora española de B. Lazaro et dans la Flora de la peninsula iberica de Amo y Mora, *A. alpina*, *A. pyrenaica* et *A. albifrons*. Mr. Mateos, après examen de divers échantillons récoltés en diverses localités émet l'opinion qu'on ne doit conserver comme bonnes espèces que *A. alpina* et *A. albifrons* en faisant rentrer l'*A. pyrenaica* dans cette dernière espèce come simple variété, parce que

les caractères differentiels sont de valeur très réduite surtout dans un genre aussi polymorphe. Henriques.

Robinson, B. L., A new sheep-poison from Mexico. (Botanical Gazette. XXXVIII. p. 376—378. Nov. 1904.)

Bouchetia arniatera n. sp., a *Solanaceous* plant locally known as moradillo, said to be poisonous to sheep which eat it. Trelease.

Sampaio, G., Estuda sobre a flora du ansedores do Porto. (Annuario da Academia polytechnica do Porto. 1904.)

Dans cette publication, Mr. Sampaio s'occupe du genre *Spergularia*, étudié avec beaucoup de soins. Il fait la description des espèces suivantes: *Sp. septalis*, *purpurea*, et sa variété *longipes*, *Sp. radicans* avec les variétés *campestris* et *capillacca*, *Sp. atheniensis* avec la variété *salinaria*, *Sp. rupicola* et variété *australis* Samp., *Sp. halophila* avec les variétés *urbica*, *Dillenii* et *marginata*, qu'il accompagne de notes et informations intéressantes. Il donne encore un tableau synoptique pour la détermination de ces espèces. Henriques.

Tavares, J. S., *Arvores gigantescas* da Beira. II. O castanheiro do Tundão. Riesenbäume der Provinz Beira. II. Der Kastanienbaum von Tundão. (Broteria, Revista de Sciencias Naturaes do Collegio de S. Fiel. Vol. III. 1904. Fasc. IV. p. 302—304.)

Nach einer kurzen Beschreibung des grossen Kastanienwaldes in der Nähe des Marktfleckens Tundão der Provinz Beira-Baika beschreibt Autor den grössten Kastanienbaum Portugals.

Der Stamm hat an der Basis einen Umfang von 13,3 m. An der Stelle, wo die Gabelung der Hauptäste beginnt, erreicht der grösste Durchmesser eine Länge von 7 m. A. glaubt, dass nach seinen Berechnungen im Innern des hohlen Stammes sich 100 Personen in zwei Etagen verbergen können. Der merkwürdige Baum, dessen Alter unbekannt ist, besitzt noch seine volle Lebenskraft. Eine grosse Tafel veranschaulicht den Baum. C. Zimmermann (Canterbury).

Valeton, Th., Ueber neue und unvollständig bekannte *Zingiberaceae* aus West-Java und Buitenzorg. (Bull. Inst. Bot. Buitenzorg. No. XX. 1904. 99 pp.)

1. Folgende neue Arten von *Zingiberaceae*, zum Theil in Java einheimisch, zum Theil in dem Bot. Garten cultivirt, werden hier ausführlich diagnosticirt. *Zingiber acuminatum* (Java occ. in monte Salak), *Z. neglectum* (Java), *Amonum longipes* (Sumatra [Deli]), *A. pseudofoetens* (Java occ. in montibus), *Nicolaia sanguinea* (Java?, Buitenzorg cult.), *Alpinia Hookeriana* (Borneo), *A. Romburghiana* (Mal. Arch.? cult. Hort. bog.), *A. Schumanniana* (Formosa), *A. Nieuwenhuisii* (Borneo).

2. Folgende Javanische von Blume mit einer kurzen Diagnose in der Enumeratio Plantarum versehene, aber sonst zum Mehrtheil unvollständig bekannte Arten, werden auf's neue bestimmt und mit einer neuen ausführlichen Diagnose versehen. *Zingiber odoriferum* Bl., *Z. inflexum* Bl., *Amonum Cardamomum* Willd. (non Linné), *A. gracile* Bl, *A. maximum* Roxb., *A. aculeatum* Roxb., *Nicolaia magnifica* (Rosc.) Horan (*Elettaria speciosa* Bl.), *N. solaris* (Bl.) Val. (*Cardamomum Beccarianum* O. Kuntze), *Achasma coccineum* (Bl.) Val. = *Elettaria coccinea* Bl., *A*

foetens (Bl.) Val. = *El. foetens* Bl., *A. Walang* (Bl.) Val. = *Donacodes? Walang* Bl., *Hornstedtia Pininga* (Bl.) Val. = *Donacodes Pininga* Bl., *H. paludosa* (Bl.) K. Sch. = *Donacodes paludosa* Bl., *H. mollis* (Bl.) Val. = *Elettaria mollis* Bl., *H. minor* (Bl.) Val. = *Elettaria minor* Bl., *Costus globosus* Bl. = *Costus acanthocephalus* K. Sch.

Es kommen noch hinzu drei von Teysmann kürzlich diagnosticirte Arten: *Nicolaia atropurpurea* (T. et B.) Val. = *Elettaria atropurpurea* T. et B. (Sumatra), *Hornstedtia villosa* (T. et B.) Val. = *Donacodes villosa* T. et B. (Java in monte Salak), *H. elongata* (T. et B.) Val. = *Donacodes elongata* T. et B. (Sumatra, Borneo, Java?).

Sowie eine schon von Griffith beschriebene, jetzt auf Java aufgefundene Art: *Achasma megalocheilos* Griff. (Malacca, Java) und eine schon dem Namen nach von Prof. Buesgen publicirte Art aus dem Bot. Garden: *Costus registrator* Buesgen.

3. Eine kritische Besprechung der Gattung *Amomum* im Sinne Bentham und Hookers.

Es wird auf verschiedene Unrichtigkeiten in der Diagnose B. und H. aufmerksam gemacht und besonders darauf hingewiesen, dass bei genauer Untersuchung nach lebendem Material die verschiedenen von B. und H. in die Gattung aufgenommenen Gruppen in verschiedenen Hauptmerkmalen scharfe Verschiedenheiten aufweisen. Dennoch kommt allen folgendes gemeinsame Merkmal zu, das aber gerade von B. und H. nicht erkannt wurde. Jede Blüthe steht einzeln in der Achsel eines Deckblattes und wird mit wenigen Ausnahmen von einer scheidenförmigen seitlich gestellten dem Kelche ähnlichen Bracteola umschlossen. Nur in der Gruppe *Hornstedtia* fehlt die scheidenförmige Bracteola immer, und wird dieselbe entweder gänzlich vermisst, oder ist flach, der Bractea ähnlich.

Es ist das einzige Merkmal, welches die Gattung *Amomum* als ganzes von *Alpinia* unterscheidet.

Die javanischen Arten der Gattung sind von Blume in 5 Gruppen eingetheilt, z. w. *Geanthus inflorescentiis radicalibus* (= *Achasma* Griffith und *Achasma* Baker zum Theil), *Geanthus inflorescentiis elevatis* (= *Nicolaia* Horan), *Donacodes* (= *Hornstedtia* Retz = *Stenochasma* Griff.) *Amomum* = *Euamomum* Baker) und *Diracodes*.

Letztere Gattung wurde vom Verf. nicht untersucht, sie bildet wahrscheinlich eine sehr natürliche Gruppe. Die 4 anderen Gruppen werden einer genauen Vergleichung unterworfen, wobei Verf. zu dem Schlusse kommt:

I. dass die Gattung *Hornstedtia* wie dies auch schon von K. Schumann und Ridley geschehen war sicher als Gattung wieder hergestellt zu werden verdient (Bau der Involucralbracteen, Reduction der Bracteola, Bau des Labellum, Frucht);

II. dass die 3 anderen Gruppen zwei Merkmale im Gegensatz zu *Hornstedtia* gemeinsam haben, es sind dies der Bau der Bracteola und das spiralige Einrollen des Labellum nach der Anthese; dass dennoch die Gruppen *Nicolaia* und *Amomum* in so vielen und so wichtigen Merkmalen von einander verschieden sind (Involucralbracteen, Blüthenzahl, Labellum, Staubfaden und besonders die Gestalt der Inflorescenz, ein Charakter, welches bis jetzt von den Auctoren gänzlich ignorirt war, sowie die Frucht), dass eine Ausscheidung von *Nicolaia* aus der Gattung *Amomum* ebenso sehr angewiesen erscheint als die von *Hornstedtia*;

III. dass *Achasma* mit *Nicolaia* in einigen wichtigen Punkten übereinstimmt, flacher Blüthenboden, mit dem Staubfaden röhrig-verwachsenes Labellum, kreisförmige Anordnung und gleichzeitige Anthese mehrerer Blüthen, so dass man letztere Gruppe vielleicht als Untergattung zu *Nicolaia* bringen könnte, wie dies factisch von Blume und Baker gethan wurde (*Achasma Fenzlii* Baker ist eine *Nicolaia?*), oder aber dieselbe ebenfalls als Gattung handhaben, indem sie sich durch die eigenthümliche Verlängerung des Labellum, Bau der Frucht, Involucrum u. s. w. nicht unbedeutend unterscheidet, dass sie aber keinesfalls wie dies von K. Schumann für einige Arten gethan wurde, mit *Euamomum* zu-

sammen in eine Gruppe *(Autamomum* K. Sch.) zusammengefasst werden kann.

Wenn man nur die javanischen Arten in's Auge fasst, scheint es also angewiesen die Gattung *Amomum* in 5 Gattungen aufzulösen: *Amomum* Linn., *Achasma* Griff., *Nicolaia* Horan., *Hornstedtia* Retz und *Diracodes* Bl. Von diesen Gattungen zeigen aber *Achasma* und *Nicolaia* unter sich eine nähere Verwandtschaft als mit den übrigen Gattungen, und die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, dass eine nähere Untersuchung britisch-indischer oder ceylonesischer Arten Uebergänge zwischen diesen beiden Gattungen an's Licht bringen wird. Bei einer eventuellen Vereinigung dieser beiden Gruppen in einer Gattung würde der Namen *Geanthus* Reinw. für diese Gattung gelten müssen. Denn unter diesem Namen (als Untergattung von *Elettaria)* hat Blume zuerst die beiden Gruppen zusammengefasst. Die drei von Baker in eine Untergattung *Geanthus* zusammen gebrachten Arten gehören vielleicht nicht oder nicht alle in *Geanthus* Reinw. hinein.

4. Die Untersuchung der Gattung *Alpinia* bringt für die javanischen Arten wenig neues, nur wird das sehr allgemeine Vorkommen auf Java von *Alpinia malaccensis* Roxb., sowie das von Schumann bezweifelte Vorkommen von *Alpinia scabra* Baker auf Java constatirt. Unter den in Buitenzorg cultivirten malayischen Arten wurden vier neue sehr charakteristische Arten beschrieben, von denen drei zu der Untergattung *Catimbium* K. Schum. gehören. Füı die letztere Untergattung wird ein neuer Schlüssel zur Bestimmung der Arten gegeben.

5. Neue Thatsachen auf biologischem und morphologischem Gebiete bringt diese Abhandlung nur wenige. Es möchte folgendes hervorgehoben zu werden verdienen:

I. Bei *Zingiber elatum* Roxb. kommen an demselben Fundorte durch einander terminale und wurzelständige Inflorescenzen vor. Die Abscheidung zwischen den Untergattungen *Dymzewiczia* und *Lampuzium* fällt somit hinweg.

II. Bei *Hornstedtia Piningia* wächst das Rhizom niemals unter der Erde, sondern kriecht durch die treppenförmige Anordnung der Rhizomglieder an Baumstümpfen hinauf und hinab und sendet lange nackte Luftwurzeln hinab, welche an ihrem Ende büschelförmige Erdwurzeln hervorbringen.

III. Die Frucht von *Amomum* (Sectio *Euamomum* B. u. H.) wäre am besten als eine nicht aufspringende Kapsel aufzufassen. Die Wand ist zwar ziemlich fleischig aber nicht saftig und wird zuletzt lederartig.

Bei Druck und sehr selten auch schon bei Austrocknung *(Amomum longipes)* spaltet sie sich loculicide in drei Klappen. Genau dasselbe gilt von der Frucht von fast allen *Alpinia*-Arten. Auch hier ist das Pericarp zuerst fleischig und schrumpft zuletzt ungeöffnet zusammen; auch hier spaltet es sich bei sehr wenigen Arten *(Alpinia Schumannia* Val.) in drei oben zusammenhängende Klappen. Bei *A. malaccensis* löst sich die Frucht sehr leicht vom Stiel und öffnet sich wohl oft schon beim Falle. Bei den anderen auf Java nicht einheimischen Arten wird die sehr auffällige Frucht ohne Zweifel von bestimmten Vögeln geöffnet, welche die süssen Samenmantel verzehren, und die steinharten Samen wieder von sich geben.

Bei *Hornstedtia* ist die Frucht ebenfalls eine sich nicht öffnende Kapsel, die im Gegensatze zu *Amomum* glatt und dünnwandig und vollständig von Schleim eingehüllt ist. Diese wird von Nagethieren und gewissen Vögeln aus den Fruchtähren hervorgeholt und geöffnet.

Bei *Nicolaia* ist die Frucht im Gegensatz zu den vorigen eine richtige Beere mit einem harten faserigen sehr saftreichem Fleisch, und einer glatten nicht gestachelten Wand. Dass Schumann dieselbe eine Kapsel und dagegen diejenige von *Alpinia* eine Beere nennt, zeigt wie schwierig aus Herbarmaterial der Charakter einer Frucht beurtheilt werden kann. Als ein sehr hervorragendes Beispiel dieses Satzes will ich hier die Frucht von *Heliconia* erwähnen, welche sowohl bei Petersen als bei Schumann (in Engler's Pflanzenreich) eine

trockene Spaltfrucht heisst. Dieselbe ist aber eine Beere mit sehr weichem mehligem Fleisch und wenigen steinharten Samen.

Bei *Heliconia metallica* ist die Beere dunkelblau und das Fleisch weiss, bei *H. Bihai* ist dieselbe gelb.

6. Synomik: *Costus acanthocephalus* K. Schum. = *C. globosus* Bl., *Cardamomum Beccarianum* O. Kuntze = *Nicolaia solaris* (Bl.) Val., *Alpinia mutica* Hook. (non Roxb) = *Alpinia Hookeriana* Val., *A. cristata* Griff. = *Alpinia malaccensis* Roxb., *Elettaria coccinea* Hassk. non Blume = *Achasma megalocheilos* Griff., *Zingiber Cassumunar* Hassk. (non alior.) = *Zingiber elatum* Roxb., *Z. gramineum* Bl. = *Zingiber elatum* Roxb., *Globba longa* Rumph. VI tab. 60 = *Hornstedtia* spec. prope *H. elongata*. Th. Valeton (Buitenzorg).

Sacramento Monteiro, A. J. do, Uma missao de estudo sobre a cultura do cafereiro na ilha do Fogo. (Revista agr. Vol. II. 1904. No. 1, 3, 4.)

Continuation et conclusion du rapport sur les culture, maladies, etc. du caféier dans l'île du Fogo (Cap vert), déjà mentionné dans le B. Centralblatt. Henriques.

Personalnachrichten.

Prix de Candolle.

Un concours est ouvert par la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève pour la meilleure monographie inédite d'un genre ou d'une famille de plantes.

Les manuscrits peuvent être rédigés en latin, français, allemand (écrit en lettres latines), anglais ou italien. Ils doivent être adressés, franco, avant le 15 janvier 1906, à **M. A. le Royer,** Président de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, à l'Athénée, Genève (Suisse).

Le prix est de 500 francs.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Prof. Dr. **W. Benecke, Kiel,** Reventlow-Allee 15a.

Botanisches Institut der Königl. Universität Berlin. Berlin N. W. 7, Dorotheenstr. 5.

Herr **C. Conzatti,** Botaniste, **Oaxaca,** Mexico.

Monsieur **E. Mouillefarine,** „Herbier Mouillefarine" 129 Rue du Faubourg St. Honoré, **Paris.**

Herr **J. H. Priestley** Lecturer in Botany University College, **Bristol.**

Herr Dr. **Peter Carl Schott, Knittelsheim,** Rheinpfalz.

Thurgauische naturforschende Gesellschaft in Frauenfeld, Schweiz.

Ausgegeben: 14. Februar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 7. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 7.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Wossidlo, P., Leitfaden der Botanik für höhere Lehranstalten. Berlin, Weidmann, 1903. 10. Aufl. M. 3.30.

Die neue 10. Auflage des als vorzüglich bekannten Lehrbuches unterscheidet sich von ihren Vorgängern namentlich durch die Umarbeitung des der Wurzel, dem Stengel und den Blättern im allgemeinen gewidmeten Abschnittes, insbesondere dadurch, dass deren biologische Verhältnisse stärker hervorgehoben und mit den morphologischen in so enge Verbindung gebracht worden sind, als dies ohne Kenntniss der anatomischen und physiologischen Verhältnisse, die erst auf der höchsten Stufe des botanischen Unterrichts gewonnen werden können, möglich ist.

Ein Haupt-Vorzug des Buches sind die vortrefflichen und vielen Abbildungen.

Schindler.

Ricôme, H., Passage de la racine à la tige chez l'*Auricule*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 29 août 1904. p. 468.)

L'étude des premiers stades du développement de *Primula Auricula* a permis à l'auteur d'émettre les conclusions suivantes:

Le passage de la tige à la racine est un raccord établi secondairement, raccord qui s'effectue de façon différente suivant les circonstances. Le mode de différenciation des cordons libéro-ligneux varie aussi dans les mêmes conditions. Les stèles sont ici, soit des méristèles concrescentes, soit des cordons conducteurs foliaires dont le liber est fermé en anneau.

La tige s'édifie manifestement par la concrescence de feuilles. Tison (Caen).

Tieghem, Ph. van, Structure de la tige des *Calycanthacées*. (Ann. des Sc. nat., Bot. Sér. 8. T. XIX. p. 305.)

On sait que les deux genres *Calycanthus* et *Chimonanthus*, qui forment la petite famille des *Calycanthacées* présentent dans la tige une anomalie singulière qui consisterait dans la présence en dehors de la stèle de faisceaux libéroligneux inversement orientés à chacun des angles de la tige carrée.

La plupart des auteurs qui ont étudié cette famille considèrent ces faisceaux comme corticaux dans les deux genres; M. Hérail seul les considère comme péricycliques.

M. van Tieghem a repris cette étude des *Calycanthacées* et arrive aux conclusions suivantes:

Chimonanthus. — L'écorce est normale. La stèle est quadrangulaire et anormale. L'anomalie consiste dans la présence à chaque angle, dans la zône moyenne du péricycle d'un faisceau inverse. Un étui scléreux mixte entoure la stèle.

Calycanthus. — La stèle est normale et ne possède pas d'étui scléreux. L'écorce est anormale et épaissie dans les angles. L'anomalie consiste dans la présence à chaque angle, dans l'écorce interne, d'un faisceau inverse.

Dans les deux genres, les faisceaux inverses sont complètement indépendants de ceux de la stèle dans toute la longueur de la tige. Tison (Caen).

Warming, Eug., Bidrag til Vadernes, Sandenes og Marskens Naturhistorie. Under Medarbejde af **C. Wesenberg-Lund, E. Ostrup** og fl. [Sur les „vads" et les sables maritimes de la mer du Nord.] (Mém. de l'Ac. R. des Sc. et des Lettres de Danemark. Série 7, section des Sc. T. II. No. 1. Copenhague 1904. 4°. Texte danois p. 1—47, avec résumé en français p. 48—56. 9 figures dans le texte.)

Les auteurs ont étudié la vie des plantes (MM. Warming, Østrup et autres) et des animaux (M. Wesenberg-Lund) de la côte ouest du Jutland.

1. Vads sableux. A marée basse, la côte de la mer du Nord de Blaavendshuk jusqu'au Texel présente un grand nombre de hauts-fonds ou de bancs découverts; on les a désignés sous le nom de „vad" (dan. vade, all. watt, holl. wad). Il y en a de deux espèces, savoir: les vads sableux et les vads argileux. Les premiers se trouvent où l'eau est agitée; ils ont un sol ferme, accessible aux voitures. Les derniers sont situés à l'est des îlots ou dans des endroits tranquilles et abrités contre le vent d'ouest.

Quant à la faune de ces vads, M. Wesenberg-Lund a trouvé deux zones distinctes, une extérieure, la zone à *Areni-*

cola et une intérieure, caractérisé par le Crustacé *Corophium grossipes*. Il décrit en détail la biologie de ces animaux. On a comparé le rôle de l'*Arenicola* dans l'économie de la nature à celui du *Lumbricus*, mais selon M. Wesenberg-Lund, l'*Arénicole* n'améliore point le sol des vads, au contraire, il enlève les matières organiques des sables en les mangeant et ses excréments, déposés à la surface, sont dispersés par le flux. Les *Corophium* en revanche jouent un rôle assez considérable dans la formation ou dans la fixation des matières vaseuses, comme l'a montré un auteur danois, M. Grove, en 1857.

2. Vads argileux. Ils sont principalement habités par des Mollusques: *Hydrobia* et *Rissoa*, qui contribuent à la formation du terrain par leurs dejections de matières organiques.

3. Plaines sableuses inondables, Algues. En plusieurs endroits des côtes danoises et du Slesvig se trouvent des plaines sableuses, inondées seulement à très haute marée causée par des tempêtes. Ici se trouve immédiatement au-dessous de la surface une couche de 3—5 mm. d'épaisseur d'une couleur vert-foncé. Elle est due à différentes espèces de *Phycochromacées*, qui fixent les sables à un degré assez considérable, en cimentant les grains par leur mucilage. Quelques-unes des espèces sont pélagiques, mais le plus grand nombre sont décidément arénophiles. On trouve aussi ici une grande quantité de *Diatomées* représentées par de nombreuses espèces dont la plupart habitent vraiment ces localités. M. Warming donne un certain nombre de listes de *Phycochromacées* et de *Diatomacées* d'après les déterminaisons de MM. Kolderup-Rosenvinge, Schmidt et Østrup. Selon M. Østrup, les *Diatomées* sont presque toutes des espèces d'eau saumâtre. Les algues de ces sables font la nourriture d'une petite association de *Coléoptères (Bledius, Dyschirius, Heterocerus)* et de Nématodes. En outre vivent ici un grand nombre de Mouches et quelques *Hyménoptères*. Grâce à l'activité de ces insectes, une partie des sables fixés par les algues est transformée en sables mouvants.

4. Sable noir. A une profondeur de 0,5—1 cm., la coloration du sol des vads et des sables est noire de charbon, cela est du au sulfate de fer. On a constaté ici la présence d'Anaérobies (Beijerinck etc).

5. Origine des trous des prairies salées. Dans toutes les prairies salées des côtes danoises, des Féroé et ailleurs, on trouve des trous de forme irrégulière, parfois de 0,35 à 0,50 m. de profondeur. M. Warming regarde comme certain qu'ils sont dus à des tas d'Algues on de *Zostera* rejetés sur la terre ferme par les hautes eaux. Par leur putréfaction, ces plantes ont détruit la végétation et le sol a été enlevé par l'eau pendant les espaces de temps où il était constamment couvert par la mer.

Porsild.

Kellicott, W. E., The daily periodicity of cell-division and of elongation in the root of *Allium*. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXI. Oct. 1904. p. 529—550. fig. 1—8.)

Finds in general that the curves of cell-division and of elongation have opposite directions. The primary maximum of the former corresponds with the primary minimum of the latter and is at 11 p. m.; further the primary maximum of elongation and the secondary minimum of division at 5 p. m. are in accord, while the primary minimum of division occurs at the time of the secondary maximum of elongation, namely 5 a. m. Finds the only exception between the hours of 3 and 7 a. m. where irregularities in growth occured. Also records a few observations on the roots of *Podophyllum* and the effect of certain solutions on the root of *Allium*.

H. M. Richards (New York).

Osterhout, W. J. V., Contributions to Cytological Technique. (Univ. of California Publications, Botany. Vol. II. 1904. p. 73—90.)

This series of short articles contains the following titles: 1. A simple freezing microtome. 2. Fixation in vacuo. 3. A simple slide holder. 4. A rapid method of mounting in aqueous media. 5. Embedding microscopic algae. 6. Embedding with incomplete dehydration.

Under the last topic is described a method of imbedding in cocoanut oil soap (70 c. c. of cocoanut oil to 38,5 c. c. of 28 per cent. solution of caustic soda in water). The tissue is placed in warm water and the soap is gradually added until a strong solution is obtained. It may then stand in the bath from two to three days. When sufficiently firm the block may be cut. The sections ribbon perfectly, and may be fixed to the slide with the ordinary fixatives.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Trow, A. H., On Fertilization in the *Saprolegnieae*. (Annals of Botany. XVIII. Oct. 1904. p. 541—569. 3 Plates.)

The author's previous observations on the cytology of the *Saprolegnieae* led him to describe fertilization as taking place in *Saprolegnia dioica* (1895) and in *Achlya americana* (1899).

His conclusions were based on the following points; 1. the uninucleate character of the young oosphere, 2. the presence of a second nucleus in the young oospore, which appeared to come from the fertilization tube and not by the division of the original oosphere nucleus, and 3. the uninucleate condition of the ripe oospore.

These conclusions have been criticised by Davis and Hartog.

In the present paper the results of a further investigation are recorded, the species studied being *A. De Baryana* Humphrey and *A. polyandra* Hildebrand. The author shows fertilization to take place in both, and in *A. De Baryana* he traces the entry of the sperm nucleus into the oosphere, and the fusion of the male and female nuclei.

In the oogonium and antheridium a first mitosis is known to take place, the discovery of a second division of some of the daughter nuclei is recorded. At this stage the number of chromosomes is apparently reduced from 8 to 4. The oogonium contains many oospheres; the supernumerary nuclei undergo degeneration before the oospheres are distinctly formed. Each oosphere is uninucleate and possesses a well defined centrosome, astrophere, and coenocentrum-like body designated the ovocentrum.

A distinct centrosome and astrophere is acquired by the sperm nucleus, soon after its entry into the oosphere; as the sperm moves inwards towards the nucleus these bodies are directed outwards. The fusion of the gametonuclei takes place after the disappearance of the ovocentrum, chromosomes and astropheres.

Of special interest is the presence of the centrosome and astrophere of the male nucleus though no significance is traced to it in the act of fusion. A. D. Cotton (Kew).

TSCHERMAK, E., Ueber künstliche Auslösung des Blühens beim Roggen. (Ber. d. d. bot. Ges. 1904. Heft 8. p. 445—449.)

Die Lodiculae bewirken bei Roggen das Oeffnen der Spelzen auch schon nach mechanischer Reizung, sie sind ein mechanisch reizbares Turgescenzorgan. Oeffnen der Blüthe, Austreten der Staubblätter und Platzen der Beutel kann bei blühreifen Aehren einige Stunden bis 1—2 Tage vor dem unbeeinflussten Aufblühen von gleich entwickelten Aehren durch Streichen der Aehren zwischen den Fingern, Schütteln der Halme, Aneinanderschlagen der Aehren etc. bewirkt werden. Unterbleibt mechanische Reizung, so tritt doch auch Aufblühen ein. Ein Weizen-Roggenbastard verhielt sich künstlichen Eingriffen gegenüber so wie Roggen.

C. Fruwirth.

SHULL, G. H., Place-constants for *Aster prenanthoides*. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 333—375. fig. 1—18. Nov. 1904.)

Statistical study of the „place mode" of the bracts, rays, and disk-florets of the inflorescence of this plant. Twelve successive collections were made from the same spot in the season of 1903 and it was found that the earliest collections had low mean numbers, that the mean values then leaped quickly to a maximum, falling off gradually to near the end of

the season, when the last collections showed again a rise. The rise in mean values at both the beginning and end of the growing season was not in accord with the earlier results of the author, based on collections made in the same place in the season of 1900. This fact is ascribed to the difference in the climatic conditions, which were less favorable in 1903 than in 1900. Accompanying the low mean values of the later season was a strong positive skewing of the curves, a remarkable rise in the coefficient of variability, and a considerable increase in the coefficient of correlation. The skewness is considered to be due to the unequal sensitiveness of individuals to changes of environment. It appears in general that considerable differences may occur in individual variation from year to year, so that interpretations which have been based upon the assumption that seasonal fluctuations do not occur, must be greatly revised or even discarded. H. M. Richards (New York).

Mac Millan, C., Notes on some British Columbian Dwarf Trees. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. Nov. 1904. p. 379—381. fig. 1—3.)

Note on dwarf specimens of *Picea sitchensis, Tsuga heterophylla, Thuja gigantea,* found growing on the west coast of Vancouver island. Ascribes their dwarf character to pressure on root system and strong wind action.

H. M. Richards (New York).

Morgan, T. H., An Analysis of the Phenomena of Organic „Polarity". (Science. N. S. Vol. XX. Dec. 2, 1904. p. 742—748.)

Calls in question the idea of the flow of formative stuffs in definite directions. Does not assume the existence of any specific stuff apart from the living material itself. Suggests the term: formative organization for the property which living material has to assume a specific form.

H. M. Richards (New York).

Peltrisot, C. N., Développement et structure de la graine de quelques *Ericacées*. — Note préliminaire. (Journ. de Bot. 18e année. 1904. p. 234.)

Dans cette note préliminaire, M. Peltrisot donne des renseignements sur le développement de la graine du *Daboecia polifolia* D. Don.

L'assise interne du tégument, assise épithéliale qui a reçu dans d'autres familles le nom de tapis, est bien développée, mais elle ne semble avoir ici aucun rôle digestif.

L'albumen est accompagné, au cours de son développement, de deux organes, l'un micropylaire, l'autre chalazien qui paraissent jouer un rôle dans sa nutrition. Ces organes possèdent un protoplasme dense et des noyaux normaux qui pro-

viennent de l'albumen. Leur disparition coïncide avec l'achèvement complet de l'albumen et le début d'allongement de l'embryon. On retrouve encore quelques traces de ces organes dans la graine presque mûre.

Par la forme de l'ovule, le développement et la structure définitive de la graine, le *Daboecia polifolia* s'éloigne nettement des genres *Erica* et *Menziesia* auxquels le rapportent certains auteurs.

Tison (Caen).

Raymondaud, E., Syncarpie de concombres à trois. (Rev. Scientifique du Limousin. 12[e] année. 1904. p. 333.)

Dans cette syncarpie, deux des fruits sont coalescents sur toute leur longueur avec un troisième qui occupe la région moyenne de la syncarpie.

A. Tison (Caen).

Servettaz, M., Remarques sur quelques anomalies de la fleur des *Eléagnées*. (Bull. Soc. bot. de France. T. LI. 1904. p. 332.)

L'auteur signale chez les *Hippophae rhamnoides* qui sont normalement dioïques des anomalies portant surtout sur les fleurs mâles. Ces dernières deviennent:

1° hermaphrodites, soit par l'adjonction d'un carpelle au centre de la fleur, soit par la transformation d'une ou plusieurs étamines en carpelles.

2° femelles, soit par présence d'un carpelle central et avortement des étamines, soit par transformation des quatre étamines en carpelles.

Les anomalies de la fleur femelle, plus rares, semblent se réduire à la formation de deux carpelles au lieu d'un.

Chez l'*Eleagnus angustifolia,* l'auteur a observé fréquemment, dans les fleurs des extrémités des rameaux, une augmentation du nombre des étamines et des pièces du périanthe.

Dans les deux espèces, les anomalies sont plus nombreuses sur les plantes jeunes.

A. Tison (Caen).

Gallaud, Js., Etudes sur les mycorhizes endotrophes. (Rev. générale de Botanique. T. XVII. 1904. 144 pp. Avec 7 fig. dans le texte et 4 planches.)

Après une introduction historique sur les mycorhizes en général, l'auteur étudie, dans un premier chapitre, les principaux types de mycorhizes endotrophes. Laissant de côté les nodosités des *Légumineuses,* des *Aunes* et des *Eléagnées,* dont l'endophyte est très spécial, et les mycorhizes des *Ericacées,* qui se rapprochent des mycorhizes ectotrophes, il constate que les racines et les rhizomes des plantes arborescentes ou herbacées de tous les groupes et même les thalles des *Hépatiques* sont aussi fréquemment envahis par les champignons, chez les représentants de la flore indigène que chez les plantes tropicales étudiées par Janse.

Les mycorhizes endotrophes sont groupées en 4 séries:

1°. Série de l'*Arum maculatum:* mycélium d'abord intracellulaire dans les assises de protection de la racine, puis intercellulaire et logé dans les méats; arbuscules ou sporangioles généralement simples, terminaux et sans localisation bien précise. A cette série se rattachent: *Arum Arizarum, Allium sativum, Cepa, sphaerocephalum, ursinum, Endymion nutans, Scilla bifolia, autumnalis, Ornithogalum umbellatum, pyrenaicum, Phalangium ramosum, Muscari comosum, racemosum, lingulatum, Ruscus aculeatus, racemosus, Asparagus officinalis, Maianthemum bifolium, Convallaria majalis,* divers *Polygonatum, Yucca, Agave, Aloe.* Le même type est répandu parmi les *Dicotylédones: Stachys, Betonica, Teucrium Scorodonia, Glechoma hederacea, Vincetoxicum officinale, Pulmonaria officinalis, Bellis perennis, Orobus tuberosus, Fragaria vesca, Ranunculus Flammula, Chaerophyllos auricomus.* Un endophyte analogue a été étudié chez une Cryptogame vasculaire des serres du Muséum, l'*Agiopteris Durvilleana.*

2°. Série du *Paris quadrifolia:* mycélium toujours intracellulaire; arbuscules ou sporangioles généralement composés non terminaux et logés dans des assises déterminées de la racine. Les variations de ce type sont étudiées en détail chez les *Colchicum autumnale, Parnassia palustris, Anemone nemorosa, Ficaria ranunculoides.* On doit faire rentrer dans cette seconde série les *Viola sylvestris, canina, hirta, odorata,* les *Polygala,* l'*Hydrocotyle vulgaris,* le *Sanicula europaea.* Les endophytes des *Araucaria* et des *Podocarpus,* déjà étudiés par d'autres auteurs; le *Sequoia gigantea* sur lequel Gallaud donne de nombreux détails, l'*Ophioglossum vulgatum* appartiennent aussi à la série du *Paris.*

3°. Série des *Hépatiques:* mycélium toujours intracellulaire à arbuscules et à sporangioles sans localisation précise; habite des organes étalés à la surface du sol, qui ne sont pas des racines. Les *Pellia, Fegatella, Marchantia* et *Lunularia* présentent le même type.

4°. Série des *Orchidées:* mycélium toujours intracellulaire, prenant la forme de pelotons serrés qui, tantôt restent inaltérés (Pilzwirthzellen), tantôt subissent une digestion plus ou moins complète (Verdauungszellen de W. Magnus). Les endophytes des *Orchidées* sont les mieux connus. Gallaud n'ajoute rien aux descriptions antérieures, mais il observe d'étroites relations entre le type et celui du *Tamus communis,* ainsi que du *Psilotum triquetrum.*

Dans le second chapitre, l'auteur étudie les différents organes de l'endophyte. Les noyaux mesurent constamment 2—3 μ et offrent une structure uniforme dans les filaments jeunes. La membrane ne renferme pas de cellulose, sauf dans les corps de dégénérescence du *Limodorum.* Elle est formée de callose et de composés pectiques comme chez les *Ascomycètes* et beaucoup de *Basidiomycètes.* On peut donc penser que les Champignons des racines se rattachent à l'un de ces groupes des Champignons supérieurs. Les cloisons, il est vrai, font défaut ou n'apparaissent que d'une façon irrégulière et secondaire; mais le caractère du cloisonnement est profondément influencé par le genre de vie des endotrophes. Cette relation entre le cloisonnement et la répartition des filaments est mise en évidence par la fréquence et la régularité des cloisons dans les portions libres des filaments, appliquées à la surface des racines.

Dans les endophytes de la série de l'*Arum maculatum,* le mycélium extracellulaire émet fréquemment des expansions lamellaires, qui peuvent se souder entre elles et qui rappellent le réseau d'Hartig des mycorhizes ectotrophes.

Les vésicules sont beaucoup plus répandues. Gallaud les trouve dans toutes les mycorhizes, excepté dans celles des *Orchidées*. Elles se forment surtout à une période avancée du développement du Champignon; les unes gardent une paroi mince et fonctionnent comme des réservoirs passagers de matières nutritives; les autres constituent des kystes survivant à la racine et paraissent avoir la valeur d'organes conservateurs. Bien que les vésicules ne soient pas à proprement parler des fructifications, l'auteur y voit des organes caractéristiques des endophytes et une preuve d'affinité naturelle entre ces divers Champignons.

Les arbuscules sont encore plus constants que les vésicules, mais plus délicats et plus difficiles à observer. Aussi est-ce l'un des grands mérites de Gallaud d'avoir bien décrit ces organes qui avaient échappé aux observations antérieures. L'arbuscule, simple ou composé, est formé par des filaments terminaux abondamment divisés par dichotomie. Leur situation intracellaire, la multiplication des contacts avec le protoplasme hospitalier, la délicatesse des membranes, tout montre que les arbuscules sont des organes d'échanges. Pour déterminer dans quel sens se font les échanges, nous n'avons plus l'observation pour guide. Ce n'est que par un raisonnement trop empreint de téléologie que l'auteur arrive à considérer les arbuscules comme de véritables suçoirs.

Gallaud reprend pied sur le terrain solide de l'observation, lorsqu'il aborde la description et l'interprétation des organes nommés sporangioles par Janse, prosporoïdes par Petri. Les sporangioles sont le résidu de la digestion des arbuscules par la cellule qui les contient. La transformation des arbuscules en sporangioles est presque toujours très rapide.

Cette destinée habituelle des arbuscules n'indique-t-elle pas que ces organes sont moins caractéristiques des endophytes que ne le pense l'auteur et que leur formation, comme leur destruction, est liée essentiellement aux réactions que l'organisme étranger provoque de la part de la cellule envahie?

Le troisième chapitre est consacré à l'étude de l'endophyte dans ses rapports avec la plante.

Le Champignon suit toujours une direction centripète, sans jamais dépasser l'endoderme. Il n'a aucune tendance à sortir de la racine. Sauf de rares exceptions, les cellules sécrétrices agissent sur l'endophyte pour le repousser. La morphologie externe des racines est peu ou point modifiée par les endophytes. Les modifications cellulaires sont aussi restreintes, car le Champignon, respectant noyau et cytoplasme, se contente d'absorber les substances nutritives non vivantes contenues dans les cellules envahies.

Le chapitre IV, ayant pour objet la place systématique des Champignons endophytes, n'aboutit qu'à des résultats négatifs. On n'a pu extraire le Champignon des racines, ni

faire vivre en endotrophes les espèces recueillies autour des mycorhizes.

Le dernier chapitre a pour objet la vie en commun dans les mycorhizes endotrophes. Le Champignon n'est pas un vrai parasite: c'est un saprophyte interne des racines. Son action, toujours locale et temporaire, est entravée et annulée par une phagocytose sur place, grâce à laquelle la cellule envahie récupère en partie les aliments qui lui ont été soustraits par l'organisme étranger.

Il faut donc conclure que, tout au moins pour les mycorhizes d'ordre inférieur rangées dans les séries de l'*Arum*, du *Paris* et des *Hépatiques*, il ne saurait y avoir de symbiose harmonique entre la plante et le Champignon. Paul Vuillemin.

Greilach, H., Spektralanalytische Untersuchungen über die Entstehung des Chlorophylls in der Pflanze. (Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss., Wien. Mat. nat. Kl. CXIII, Abth. I. März 1904. p. 121—168.)

Verf. stellt sich die Aufgabe, den Process des Ergrünens in seinen aufeinanderfolgenden Stadien spektroskopisch zu verfolgen. Die zahllosen mühevollen Messungen sind in einer Reihe von Tabellen und graphischen Darstellungen niedergelegt.

Der Autor unterscheidet zwei Chlorophyllmodifikationen: 1. Etiolin im Sinne Pringsheims (also kein Karotin), einen grünen, durch das stets überwiegende Karotin vollständig verdeckten Farbstoff. Hauptabsorption in alkohol. Lösung $\vartheta = 640$ —620 $\mu\mu$. — 2. Stationäres Chlorophyll, ein grüner Farbstoff, welcher beim Ergrünungsprocesse zunächst neben Etiolin auftritt, identisch mit Chlorophyll s. str.

Im Farbstoffmolekül kommen demnach besonders zwei Ionengruppen in Betracht: Gruppe γ, welche zwischen $\vartheta = 680$ —640 $\mu\mu$ schwingt und Gruppe δ, oscillirend zwischen $\vartheta = 640$ —620 $\mu\mu$ (Etiolin).

Im Dunkeln tritt stets Chlorophyll auf; während jedoch bei *Gymnospermen* nur stationäres Chlorophyll gebildet wird, findet sich in *Angiospermen* „jene Chlorophyllmodifikation vor, welche die Pflanze zur Bildung von stationärem Chlorophyll disponirt", nämlich Etiolin.

Durch den Einfluss des Lichtes wandelt sich das Etiolin in stationäres Chlorophyll um, „indem sich ein allmählicher Uebergang von Eigenschwingungen der Gruppe δ in solche der Gruppe γ vollzieht". „Nur im Dunkeln geschehen die Schwingungen der Gruppe δ um eine stabile Gleichgewichtslage, bei der Beleuchtung geht dieser Zustand verloren bis wieder eine stabile Lage in der Gruppe γ erreicht ist. Die Absorptionscurve des Chlorophylls steigt nach dem Verschwinden des Maximums zwischen $\vartheta = 640$—620 $\mu\mu$ sehr rasch an, da „der Widerstand gegen die Schwingungsenergie der Gruppe δ vollkommen aufgehoben ist".

Das Chlorophyll ist, solange es im Entstehen begriffen ist, d. h. solange daneben noch Etiolin vorhanden ist, ein doppelt fluorescirender Körper. Die Farbe des gesammten Fluorescenzlichtes ist eine Mischfarbe.

Die Abhängigkeit des Auftretens der Absorptionsbänder von der Lichtintensität ist aus den Tabellen zu entnehmen.

K. Linsbauer (Wien).

Ingle, H., The Available Plant-Food in Soils. (Proc. Chem Soc. London. Nov. 12, 1904.)

Bean can extract a larger proportion of potash and phosphoric acid from soils than can barley. In dealing with available plant-food in soils it is necessary to consider the rate at which such substances are renewed. This probably differs considerably with varying climatic conditions.

E. Drabble (London).

Mazé, P. et A. Perrier, Recherches sur l'assimilation de quelques substances ternaires par les végétaux supérieurs. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 29 août 1904.)

Les expériences ont porté sur le maïs; elles ont été faites en cultures pures dans une solution de sels minéraux, dans laquelle on avait introduit diverses substances: sucres, glycérine, alcools. On a obtenu des plantes normales ne différant que par une avance marquée des plantes témoins cultivées en pleine terre.

La germination du maïs s'effectue normalement dans des solutions à 1 pour 100 de glucose, saccharose, mannite, glycérine, alcool éthylique et méthylique. A la longue, l'alcool a une action nocive, le glucose et le saccharose favorisent au contraire le développement de la plante. Une grande partie du saccharose est interverti par les racines qui laissent diffuser de la sucrase dans le liquide de culture. Jean Friedel.

Thum, E, Ueber statocystenartige Ausbildung krystallführender Zellen. (Aus dem pflanzenphys. Inst. der deutschen Univ. in Prag. Sitzungsber. der K. Akad. d. Wiss., Wien. CXIII. Mat. nat. Kl. Abth. I. Juni 1904. p. 327—342. Mit 1 Taf.)

Gleichwie die von Haberland und Němec als Statolithen angesprochenen Stärkekörnchen zeigen auch die Kalkoxalat-Krystalle zumeist eine gesetzmässige Lagerung in der Zelle, indem sie regelmässig, dem Zug der Schwere folgend, der basalen Zellwand anliegen. Unbeweglich sind natürlich die Rosanoff'schen Krystalle und solche, welche entweder das Lumen der Zelle vollständig ausfüllen oder aber durch das Strömen des Protoplasmas mitgeschwemmt werden. Die Umlagerungszeit der Krystalle beträgt meist nur wenige Sekunden,

selten einige Minuten. Ob diese leicht beweglichen und verhältnissmässig specifisch schweren Krystalle als Statolithen fungiren, wozu sie jedenfalls sehr geeignet wären, lässt Verf. unentschieden. K. Linsbauer (Wien).

Walter, A. D., On the Blaze-Currents of Vegetable Tissues. (Journal of Linn. Soc. London. Nov. 1, 1904.)

The pod of *Pisum sativum* submitted to the blaze-test gives after a break-shock a homodrome blaze current greater than 0,02 volt. This is the case for either a + or a — direction of the exciting current. All land plants give an appreciable „blaze" while marine plants examined (with the exception of *Chorda filum)* fail to do so. In the fungi examined a „blaze" was only excited by a current sent from the dorsal to the ventral surface, and not by a current in the reverse direction; the blaze current was homodrome. In the hartstongue fern a strong homodrome blaze is produced. This current is abolished by tetanization. *Lemna* fails to „blaze". The degree of vitality seems to influence the blaze-response; the ivy-petiole being sluggish gives a response less than 0,01 Volt while the more active geranium gives upwards of 0,05 Volt. Experiments with peas have shown that readings taken every half-minute and continued for half-an-hour indicate no appreciable fatigue.

Vegetable tissue show strong currents of injury from a cut to an intact surface. A blaze current provoked in a vegetable organ during its manifestation of a current of injury is generally opposite to it in direction whatever may have been the direction of the exciting current.

Adult peas give large current of injury and large blaze-current. Immature peas give a small and irregular current of injury and no appreciable blaze current apparently owing to the deficiency of electrolytes. The resistance is greatly reduced by a single electric shock, probably owing to the multiplication of electrolytes by dissociation, and from this very fact a fallacy may arise. Suppose a highly resistant young pea to be placed between the electrodes so that the current of injury is in the + direction; a considerable voltage for compensation must be used to bring the reading back to zero. If a strong induction shock be now sent through the pea in a — direction, the after-effect, a deflection in the same direction, may be due to the large compensating voltage.

If alternating make- and break-shocks be sent through a holly-leaf, the galvanometer spot goes off in the direction of the break current, simulating von Fleischl's deflection. But in this case it is not a physiological effect since a boiled holly-leaf or a piece of glazed note paper will give the same effect perhaps owing to a variable resistance smaller to the break- than to the make-current.

In all excitations there is a post-anodic homodrome blaze, and a post-kathodic antidrome blaze, but the former, being of greater magnitude, the total blaze is homodrome.

Conductivity is increased both at the anode and at the kathode, but more so at the former. The alteration of resistance is however not exclusively a polar-effect, the resistance of the internodal tissue being also lessened.

E. Drabble (London).

WIESNER, J., Das Pflanzenleben des Meeres. (Jahresber. d. Ver. zur Förderung der naturw. Erforschung d. Adria. Jahrg. I. Wien 1904.)

Verf. gibt in anregender Darstellung einen kurzen Ueberblick über unsere Kenntnisse der Biologie der Meerespflanzen. Der in populär wissenschaftlicher Form gehaltene Vortrag birgt manchen originellen Gedanken; so sei besonders auf den Versuch hingewiesen, den „Lebensraum" der Gewächse zu berechnen. Nach einer unter bestimmten Voraussetzungen gemachten Schätzung „verhält sich der den Pflanzen zugemessene Lebensraum des Festlandes (Boden und Atmosphäre) zu dem des Meeres wie 1 : 6".

K. Linsbauer (Wien).

WIESNER, J., Photometrische Untersuchungen auf pflanzenphysiologischem Gebiete. IV. Ueber den Einfluss des Sonnen- und des diffusen Tageslichtes auf die Laubentwicklung sommergrüner Holzgewächse. (Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss., Wien. Math. nat. Kl. Bd. CXIII. Abth. I. Okt. 1904. p. 469—494.)

Im Anschlusse an die bisherigen photometrischen Studien des Verfassers, in welchen vorwiegend die Rolle des diffusen Tageslichtes bei verschiedenen vegetativen Processen untersucht wurde, verfolgt die vorliegende Abhandlung den Zweck, die Unterschiede in der Belaubung festzustellen, welche sich bei den sommergrünen Holzgewächsen ergeben, wenn sie ausschliesslich dem diffusen oder überdies auch dem directen, also gemischten Lichte ausgesetzt sind.

Die Laubbildung derselben ist in der Natur an ein auffallend hoch gelegenes Anfangsminimum des Lichtgenusses (bei *Fagus* $^1/_3$—$^1/_4$) gebunden, sodass nur die am besten beleuchteten Sprosse zur Entwicklung gelangen. Mit zunehmender Blattbildung sinkt jedoch dieser Werth immer mehr, bis mit vollendeter Belaubung eine stationäre Grösse des relativen Lichtgenusses erreicht wird (bei *Fagus* $^1/_{60}$). Im Experimente hingegen, wo jeglicher Concurrenzkampf ausgeschlossen ist, erfolgt die Belaubung selbst dann, wenn der Lichtgenuss das stationäre Minimum unterschreitet.

Die Belaubung unserer Sommergrünen geht unter diesen Verhältnissen auch im geschwächten diffusen Lichte ($^1/_4$ des Gesammtlichtes) vor sich, doch wird die Blattentwicklung durch Sonnenlicht beschleunigt. Die aus südlichen Gebieten stammen-

den Holzgewächse werden in unserem Klima durch Mitwirkung directen Lichtes noch auffallender gefördert. Diese Gewächse gleichen, was ihre im diffusen Lichte erreichte Blattgrösse betrifft, namentlich wenn sie wie *Robinia* dem stärksten Lichte auszuweichen vermögen, den einheimischen sommergrünen Holzgewächsen, während solche, welche hierzu nicht oder nur in geringem Maasse (*Broussonetia*) befähigt sind, im diffusen Lichte eine geringere Blattgrösse erreichen.

Die ausschliesslich diffusem Lichte exponirten Blätter erweisen sich regelmässig reicher an Stärke als die im gemischten Lichte gezogenen. Da jedoch die Produktion an organischer Substanz in diesem Falle eine grössere war, so ist anzunehmen, dass im diffusen Lichte Ableitung und Verbrauch der Assimilate verzögert wird.

Infolge der herbstlichen Entlaubung der sommergrünen Holzpflanzen wird den Knospen eine grosse Lichtmenge gesichert, „was umso erforderlicher erscheint, als die Belaubung dieser Gewächse in eine relativ kalte Periode fällt und gerade zur Laubentwicklung eine grosse Lichtmenge erforderlich ist".

K. Linsbauer (Wien).

Börgesen, F., Om Färöernes Algevegetation. Et Gjensvor. I. (Ueber die Algenvegetation der Färöer. Eine Antwort. I.) (Botaniska Notiser. Utg. af O. Nordstedt. Lund 1904. p. 245—274.)

Dieser erste Theil der Antikritik enthält eine ausführliche Wiederlegung der auf p. 180 u. f. referirten Angriffe von Porsild.

N. Wille (Christiania).

Gepp, **A.** and **E. S.**, *Rhipidosiphon* and *Callipsygma*. (Journ. of Botany. Vol. XLII. Dec. 1904. p. 363—366. pl. 467.)

These two rare and monotypic genera have been placed in *Codiaceae* and are both but little known each having only been recorded once. *Rhipidosiphon* was described by Montagne as a fan-shaped thallus with dichotomous and anastomosing filaments; but an examination of material collected by the Siboga-Expedition to the Dutch East Indies has enabled the authors of the present paper to shew that an „anastomosis" of filaments does not exist. Montagne figured and described his species from a still calcified plant, in which the connecting lines of calcareous cement, filling the grooves between the filaments, are more or less continuous and give the appearance of anastomosis. Montagne mistook these dark lines of calcification for the filaments of the thallus and overlooked the real filaments, which in a calcified specimen are almost transparent by contrast. The existence of anastomosis being thus disproved, the genus can no longer be maintained; and as *Rhipidosiphon* is clearly nothing but a very simple *Udotea*, the authors place it in this genus under the name of *U. javensis*. It was collected by Ferguson at Ceylon and forms No. 439

of that collection, under the name of *Udotea glaucescens* var. *tenuis* (or *tenuior)* Grunow.

Callipsygma has only been found once and is represented by a single plant, of which half is in J. G. Agardh's herbarium at Lund and half in the British Museum. It was compared by Agardh with *Rhipocephalus*, but, where as the typical structure of *Rhipocephalus* consists of an undivided, terete, calcified stalk bearing a head or cone of many little cuneate calcified flabella emerging on all sides, *Callipsygma* is constructed on a different plan. The stipe is two-edged, uncalcified, and throws out at the margins complanate rachides, which grow out each into a terminal flabellum. The whole plant is complanate and entirely uncalcified. The original description of Agardh is quoted, and fresh details are added. The authors find that though the filaments appear to be transversely septate at the constrictions, the septa are really perforated and are, in fact, thick rings of cellulose which have grown inwards from the sides, similar to the „stoppers" of several genera of *Codiaceae*. This description of *Callipsygma* is published in the hope of inciting Australian botanists to search for this rare genus.

E. S. Gepp-Barton.

Oltmanns, F., Morphologie und Biologie der Algen. I. Band. (Specieller Theil.) 733 pp. 3 farbige und 473 schwarze Abbildungen im Text. Jena (Verlag von G. Fischer) 1904.

Da eine von allgemeinen Gesichtspunkten ausgehende Darstellung der Morphologie der Algen seit Falkenberg's vorzüglicher Zusammenfassung in Schenk, Handbuch der Botanik, Band II, vom Jahre 1882 nicht mehr veröffentlicht worden ist, hat der Verf. in verdienstlicher Weise die Bearbeitung einer neuen, allgemein gehaltenen Morphologie und Biologie der Algen unternommen. Die Nothwendigkeit eines solchen Werkes hat wohl jeder Botaniker, der sich selbst mit dem Studium der Algen beschäftigt, schon oft empfunden. Seit Falkenberg's Zusammenfassung sind eine grosse Zahl bedeutender Untersuchungen erschienen, welche unsere Kenntniss vom Aufbau und namentlich der Fortpflanzungsvorgänge zahlreicher Algengruppen wesentlich ergänzt, z. Th. auch gänzlich umgestaltet haben. Zahlreiche kleinere und in den verschiedensten Zeitschriften zerstreute Arbeiten sind dem einzelnen Forscher häufig nicht zugänglich, eine ausführliche Zusammenfassung des zur Zeit bekannten kam also wirklich einem vorhandenen Bedürfnis entgegen.

Der Verf. dürfte sich der ebenso lohnenden wie schwierigen Arbeit um so eher unterziehen, als er selbst im Laufe vieler Jahre eine grosse Zahl wichtiger Arbeiten auf den verschiedenen Gebieten der Algenkunde veröffentlicht hat und daher wie wenige andere im Stande war, die Ergebnisse der ausgedehnten

eigenen Untersuchung mit all dem reichen Material, welches zahlreiche andere Forscher während Jahrzehnten erarbeitet haben, zu einem grossen, wohlgefügten Ganzen zu vereinigen. Aus einem geplanten kurzen Lehrbuch ist während der Ausarbeitung ein zweibändiges Handbuch geworden, dessen erster, nun vorliegender Band die einzelnen Familien behandelt, während im zweiten kleineren die allgemeinen Fragen zur Behandlung kommen sollen.

Da in neuerer Zeit sich immer mehr die Erkenntniss Bahn gebrochen hat, dass die Algen phylogenetisch auf die *Flagellaten* zurückgehen, beginnt auch das Oltmann'sche Werk mit denjenigen Protistengruppen, welche als Stammformen von Algen eventuell in Anspruch genommen werden können. Von der Behandlung ausgeschlossen blieben die *Cyanophyceen*. In theilweiser Uebereinstimmung mit englischen und nordischen Forschern sind weiterhin grössere und kleinere Umstellungen von Familien und Familiengruppen vorgenommen worden. Von den *Chlorophyceae* wurden die *Conjugatae* abgetrennt und mit den *Bacillariaceae* zu den *Acontae* vereinigt. Auch die *Confervaceae* bilden zusammen mit den *Chloromonadaceae*, *Botrydiaceae* und *Chlorotheciaceae* eine grössere, von den *Chlorophyceae* abgespaltene Gruppe der *Heterocontae.* Die *Charales* werden trotz mancherlei Bedenken des Autors den *Chlorophyceae* am Schlusse angefügt. Nach der Ansicht des Ref. hätte es sich empfohlen, denselben die „Würde" einer den *Chlorophyceae* beigeordneten Gruppe zuzuerkennen; ihrer Isolirtheit im System, da Anschlüsse nach unten und oben bis jetzt noch vollständig fehlen, wäre dadurch noch besser Rechnung getragen worden. Von den *Rhodophyceae* sind die *Bangiaceae* als eigene Reihe der *Bangiales* ausgeschieden worden. Das dem Werke zu Grunde liegende „System", dessen Begründung im Einzelnen im II. Bande folgen soll, ist demnach folgendes:

I. *Chrysomonadineae.*
(Chromulinaceae, Hymenomonadaceae, Ochromonadaceae.)
II. *Heterocontae.*
(Chloromonadaceae, Confervaceae, Botrydiaceae, Chlorotheciaceae.)
III. *Cryptomonadineae.*
IV. *Euglenaceae.*
V. *Dinoflagellata.*
(Gymnodiniaceae, Peridiniaceae, Prorocentricae.)
VI. *Acontae (Zygophyceae).*
a. *Conjugatae.*
(Mesotaeniaceae, Zygnemaceae, Desmidiaceae.)
b. *Bacillariaceae.*
VII. *Chlorophyceae.*
a. *Volvocales.*
(Polyblepharidaceae, Chlorodendraceae, Chlamydomonadaceae, Phacotaceae, Volvocaceae, Tetrasporaceae.)
b. *Protococcales.*
(Protococcaceae, Protosiphonaceae, Halosphaeraceae, Scenedesmaceae, Hydrodictyaceae.)

c. *Ulotrichales.*
(Ulotrichaceae, Ulvaceae, Prasiolaceae, Cylindrocapsaceae, Oedogoniaceae, Chaetophoraceae, Aphanochaetaceae, Coleochaetaceae, Chroolepidaceae.)
d. *Siphonocladiales.*
(Cladophoraceae, Siphonocladiaceae, Valoniaceae, Dasycladaceae, Sphaeropleaceae.)
e. *Siphonales.*
(Codiaceae, Bryopsidaceae, Caulerpaceae, Vaucheriaceae.)
Charales.

VIII. *Phaeophyceae.*
a. *Phaeosporeae.*
(Ectocarpaceae, Cutleriaceae, Sphacelariaceae, Laminariaceae.)
b. *Akinetosporeae.*
(Tilopteridaceae, Choristocarpaceae.)
c. *Cyclosporeae.*
(Dictyotaceae, Fucaceae.)
Bangiales.
Bangiaceae.

IX. *Rhodophyceae.*

Die Art und Weise der Stoffbehandlung ist vorzüglich. Sie sei im Nachfolgenden an einem Beispiel, demjenigen der *Conjugatae* kurz skizzirt.

Die *Conjugatae* werden, wie aus der obigen Uebersicht hervorgeht, mit den *Bacillariaceae* zur Klasse der *Acontae* vereinigt, da die beiden Gruppen darin übereinstimmen, dass auf keiner einzigen Entwickelungsstufe Geisseln gebildet werden; die generativen Zellen sind vollständig bewegungslos und die vegetativen besorgen ihre Locomotion ebenfalls ohne Cilien. Die Verwandtschaft der beiden Gruppen wird ferner durch die Art der geschlechtlichen Fortpflanzung erwiesen. Im typischen Falle nähern sich im Sexualact behäutete Zellen paarweise und entlassen je eine oder zwei nackte, aber nur passiv bewegliche Gameten, die zur Zygote verschmelzen. Als weiterer Beweis für die Zusammengehörigkeit beider Classen wird auch die häufig vorhandene Zweischaligkeit erwähnt. Die beiden Classen unterscheiden sich dagegen durch den Zellenbau: die *Conjugaten* haben Cellulosemembranen, welche bei den *Desmidiaceae* wie bei den *Bacillariaceae* aus zwei Hälften bestehen, die *Diatomeen* zeichnen sich durch die Einlagerung von Siliciumverbindungen in die zweischalige Membran aus. Die mannigfaltig gestalteten Chromatophoren der *Conjugaten* sind rein grün, besitzen fast alle Pyrenoiden und bilden Stärke; die Chromatophoren der *Diatomeen* sind gelb, Pyrenoiden fehlen häufig, das Assimilationsproduct ist in der Regel Oel.

Die *Conjugatae* werden in die 3 Familien der *Mesotaeniaceae*, *Zygnemaceae* und *Desmidiaceae* eingetheilt. Jede Familie wird wiederum, gemäss den Anforderungen der neueren wissenschaftlichen Systematik niedriger Lebewesen, nicht nur nach morphologischen, sondern auch nach physiologischen Merkmalen charakterisirt, für jede Familie werden kurz Gestalt und Inhalt der Zelle, die Art der Copulation, Zahl und Form der Gameten,

Zygoten- und Keimbildung besprochen und hierauf allgemeine Bemerkungen über Vorkommen und Lebensweise angereiht.

In der ausführlichen Besprechung der Familien, z. B. derjenigen der *Zygnemaceae* steht die Beschreibung der vegetativen Gestaltung voran. Es wird zunächst der Vorgang der Fadenbildung, die Erzeugung von Haftorganen, der langsame und plötzliche Fadenzerfall auf Grund äusserer Beeinflussung beschrieben. An die Darstellung der Morphologie und des Chemismus der Membran und ihrer Gallertscheide schliesst sich diejenige des Zellinhaltes an. Wir werden ferner auf Grund aller einschlägigen Arbeiten mit Form und Stellung der Chromatophoren und des Zellkerns, mit den Assimilations- und Stoffwechselvorgängen bekannt gemacht. Im Anschluss an die normalen Vorgänge der Kern- und Zelltheilung werden die experimentellen Untersuchungen über Amitose, kernlose und zweikernige Zellen besprochen. Es folgen Angaben über die Entstehungsbedingungen und Ausbildung von Ruhe- und Dauerzellen, die mit reichlichen Reservestoffen, verdickter Membran und verstärkter geschichteter Gallertscheide versehen sind.

Die Bewegungen der *Zygnemaceae* sind zweierlei Art: Nutationen infolge Wachsthumsdifferenzen in den Gliederzellen, ein Fortbewegen der Fäden auf fester Unterlage, das wahrscheinlich in irgend einer Weise durch die Gallertscheide ermöglicht wird.

Bei der Beschreibung der geschlechtlichen Fortpflanzung lernen wir zunächst die äusserst mannigfaltigen und interessanten Verhältnisse der Bildung, Form und Anordnung der Conjugationsfortsätze kennen, hierauf die Vorgänge der Gametenbildung, Gametenwanderung und Copulation, Entstehung, Bau und Keimung der Zygospore. Es werden die Bedingungen der Fortpflanzung, soweit sie durch experimentelle Untersuchungen klargelegt worden sind, besprochen und zum Schluss noch interessante zu weiterem Studium anregende Mittheilungen über Parthenogenesis und Bastardirung gemacht.

In ähnlicher Weise gliedert sich auch die Besprechung der *Desmidiaceen* in einen Hauptabschnitt, welcher der vegetativen Gestaltung (Zellformen, Zellmembran, Membranporen, Gallerte, Bewegungen, Schalenbau, Zelltheilung, Zellinhalt) gewidmet ist und einen zweiten, der die Fortpflanzung (Conjugationsvorgang, Zygotenmembran, Zygotenkerne, Keimung, Parthenogenesis) bespricht.

Der die Conjugation umfassende Abschnitt ist 40 Seiten stark, er enthält 27 Abbildungen mit zusammen 116 Figuren; das Literaturverzeichnis für diesen Abschnitt umfasst 48 Autoren mit 76 Nummern.

Auch alle anderen Abschnitte des Werkes sind reichhaltige und interessante Zusammenfassungen der Specialliteratur, deren wichtigste Erscheinungen jedem Kapitel in einem Anhange nachfolgen; jede Seite des umfassenden Werkes zeugt für die Sorgfalt, mit welcher Stoffauswahl und Darstellung vorgenommen worden sind.

Im Abschnitte über die *Rhodophyceae* (p. 535—733) hat Verf. die Besprechung nach Reihen und Familien nicht durchgeführt. Es wird zunächst für alle *Floıideen* der Aufbau der vegetativen Organe besprochen, hernach eine Zusammenfassung der Fortpflanzung gegeben.

Für den anatomischen Aufbau ordnet Verf. die *Florideen* zwei Typen unter: dem Zentralfadentypus und dem Springbrunnentypus. Beim ersteren ist die Grundlage des ganzen Baues gegeben durch einen einzigen monosiphonen Faden, der mit einer Scheitelzelle wächst und durch mannigfache variirende Zweigbildungen das Gerüst für sehr verschiedene Thallome darstellt; beim zweiten Typus tritt an Stelle der einen Achse eine Mehrzahl von parallel verlaufenden Längsfaden. S e nehmen die Mitte der Sprosse ein und entsenden nach der Peripherie radiale Aeste, am Scheitel schliessen sie zu einem mehr oder weniger dichten Büschel oder Bündel zusammen, das im Längsschnitt springbrunnenartig erscheint. Die beiden Typen des vegetativen Aufbaues gehen in den Familien der *Helminthocladiaceae*, *Cryptonemiaceae*, *Gelidiaceae*, *Rhodophyllideae*, *Sphaerococcaceae*, *Rhodimeniaceae* usw. ziemlich bunt durcheinander; der Zentralfadentypus zeigt sich ziemlich rein bei *Ceramiaceae, Delesseriaceae* und *Rhodomelaceae*, der Springbrunnentypus dagegen herrscht bei *Gigartinaceae*, *Chaetangiaceae* usw. vor. Im Abschnitte über die Fortpflanzung der *Florideen* wird die Vertheilung der Fortpflanzungsorgane, die ungeschlechtliche Fortpflanzung (Monosporen, Tetrasporen, Brutzellen und Brutknospen) die geschlechtliche Fortpflanzung (Antheridien und Antheridienstände, die Carpogonien und ihre Befruchtung) besprochen. Für die Entwicklung des Sporophyten und der Karposporen unterscheidet Verf. in Anlehnung an Schmitz die 3 Gruppen der *Nemalionales*, *Cryptonemiales* und *Ceramiales*, welche er als die Hauptreihe der *Florideen* auffasst; einer Nebenreihe gehören wahrscheinlich die *Gigartinales* und *Rhodymeniales* an.

Von grossem Interesse ist das Oltmann'sche Werk, im besonderen für die Algologen, auch dadurch, weil in die Verarbeitung des umfangreichen Materiales auch die Ergebnisse noch unveröffentlichter Spezialuntersuchungen des Verfassers eingereiht worden sind. Unter den zahlreichen und guten Abbildungen sind viele zum ersten Male reproducirte Originale des Verfassers, andere sind nach Nachprüfungen und Präparaten von Dr. Gruber ausgeführt worden und endlich haben die Algologen Berthold und Kuckuck dem Verf. unveröffentlichte Zeichnungen und Notizen zur Verfügung gestellt, welche das publizirte Thatsachenmaterial für einzelne Familien wesentlich ergänzten.

· Ref. betrachtet es nicht für nothwendig in der Anzeige eines so umfassenden Werkes auf die Kritik von Einzelheiten, auf Verschiedenheiten der Auffassung einzelner Fragen einzutreten. Es ist ja selbstverständlich, und Verf. wird es auch nicht anders er-

warten, dass die Specialforscher mit der einen und andern Erklärung nicht vollständig einverstanden sein werden, andere Gruppirungen vorziehen, das eine ausführlicher, das andere weniger ausführlich behandelt haben möchten. Der Anerkennung des Ganzen geschieht dadurch kein Eintrag. Verf. hat seine schwierige und mühevolle Aufgabe in ganz vortrefflicher Weise gelöst. Er hat ein ungewöhnlich reichhaltiges, den verschiedensten Spezialgebieten angehörendes Material in geschickter und übersichtlicher Darstellung, in einfacher, klarer und sehr anregender Weise zum „Algenbuch“ verarbeitet, das jedem Botaniker, in welcher Richtung er sich auch mit den Algen zu beschäftigen gedenkt oder sich zu orientieren wünscht, unentbehrlich sein wird. Mit Interesse wird jeder Fachgenosse das Erscheinen des in Aussicht gestellten zweiten Bandes des verdienstvollen Werkes erwarten, der die allgemeinen Fragen noch eingehender behandeln soll. A. Ernst (Zürich).

Porsild, Morten og **Herm. G. Simmons**, Om Färöernes Havalgevegetation og dens Opvindelse. En Kritik. (Ueber die Meeresalgenvegetation der Färöer und deren Ursprung. Eine Kritik.) (Botaniska Notiser. Utg. af O. Nordstedt. Lund 1904. p. 149—180, 197—236.)

Diese Kritik der oben erwähnten Arbeit von Börgesen ist in 3 Abtheilungen getheilt.

I. Porsild, Ueber den Ursprung der färöischen Meeresalgenflora.

Verf. sucht zu beweisen, dass die Meeresalgenarten, welche jetzt bei den Färöer wachsen, nicht durch Meeresströmungen, Thiere oder Menschen (Schiffe) von anderen Ländern hingebracht sind und behauptet: Unter dei Voraussetzung, dass die tertiäre Algenflora der Färöer von der Eiszeit ganz oder zum grössten Theil zerstört wurde, können wir, nachdem wir von den faktischen Verhältnissen Kenntniss genommen haben (über die geographische Lage der Insel, über Meeresströmungen, über Lebensbedingungen der Algen u. s. w.), die postglaciale Einwanderung der Algenflora nicht erklären, ohne andere geographische Verhältnisse als die jetzigen anzunehmen. Eine postglaciale Landverbindung von den Färöern mit den britischen Inseln wird von der Zusammensetzung der färöischen Meeresalgenflora nicht wiedersprochen.

II. Simmons, Die ökologischen Einheiten in der färöischen Meeresalgenvegetation.

Für die pflanzengeographischen Begriffe „Verein“ (dänisch „Samfund“) und „Genossenschaft“ (dänisch „Samlag“) schlägt Verf. vor, die Worte „Associatio“ und „Facies“ zu benutzen. Er giebt dann eine detaillirte Kritik der von Börgesen für die Färöer angegebenen Algenvereine und Algengenossenschaften und stellt zuletzt folgende Uebersicht der Regionen,

Associationen und Facies der färöischen Meeresalgenvegetation auf:

I. Die Supralitoralregion (Algenvereine, welche, oft mit anderen Pflanzen gemischt, höher als die Fluthgrenze bei Nippzeit vorkommen):

Gemischte Associationen (Meeresalgen mit Flechten, Moose u. s. w. gemischt).

Brackwasserassociationen: *Enteromorpha-*, *Prasiola-*, *Cladophora-* und *Rhizoclonium*-Facies.

II. Die Litoralregion:

1. Die *Porphyra*-Association.
2. Die *Pelvetia*-Association.
3. Die *Ceramium-Callithamnion*-Association: *Ceramium*-Facies.
4. Die *Rhodochorton*-Association.
5. Die *Bangia-Urospora*-Association: *Bangia*-Facies, *Urospora*-Facies und *Ulothrix-Codiolum*-Facies.
6. Die *Rhodymenia*-Association: Felsen-Facies, Epiphyten-Facies.
7. Die *Hildenbrantia*-Association: *Ralfsia*-Facies (*Calothrix*-Facies?)
8. Die *Corallina*-Association: *Gigartina*-Facies, *Chylocladia*-Facies, *Monostroma*-Facies.)
9. Die *Acrosiphonia-Polysiphonia*-Association: *Acrosiphonia*-Facies, *Polysiphonia*-Facies.
10. Die *Enteromorpha*-Association: *Enteromorpha*-Facies, *Cladophora*-Facies.
11. Die *Ulvaceen*-Association.
12. Die *Fucus-Ascophyllum*-Association: *Fucus vesiculosus-Ascophyllum*-Facies, *Fucus spiralis*-Facies, *F. inflatus*-Facies, *Fucus-Porphyra*-Facies.
13. Die *Himanthalia*-Association.

III. Die Sublitoralregion.

1. Die *Phymatolithon*-Association.
2. Die *Laminaria digitata*-Association: *Laminaria saccharina*-Facies, *Halidrys-Dictyosiphon*-Facies.
3. Die *Alaria*-Association.
4. Die *Laminaria hyperborea*-Association (mit Epiphyten-Associationen).
5. Die *Laminaria faeroensis*-Association.
6. Die *Desmarestia*-Association.
7. Die *Lithoderma*-Association.
8. Die *Zostera*-Association.

III. Simmons, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der färöischen Meeresalgenflora.

In einer Tabelle stellt Verf. zuerst zusammen die Verbreitung der bekannten *Rhodophyceen* und *Phaeophyceen* im nördlichen und westlichen Norwegen, Schottland, den Shetlandinseln, den Färöer, im südlichen und west-

lichen Island, Grönland und Amerika. Er behauptet, dass die Meeresalgenflora der Färöer am meisten mit der isländischen, und dann mit der norwegischen, weniger aber mit der schottländischen, amerikanischen und grönländischen verwandt sein soll. In Uebereinstimmung mit Porsild spricht sich Verf. gegen die Verbreitung der Meeresalgen durch Meeresströmungen aus und nimmt an, dass die Meeresalgen nach den Färöer und Island entlang einer gesunkenen postplacialen Landbrücke eingewandert sind.

N. Wille (Christiania).

D'Almeida, J. Verissima e M. de L. Camera, Contributiones ad mycofloram Lusitaniae. (Revista agron. Vol. II. 1904. No. 6, 7, 8.)

Parmi les espèces énumérées, quelques espèces nouvelles sont décrites: *Pestalozzia dianellae* récolté dans les feuilles du *Dianella tasmanica; Phoma Molleri* sur les rameaux du *Chimonanthus fragrans; Macrophoma Henriquesiana* dans les rameaux du *Dahlia variabilis; Sclerotiopsis Phormii* dans les feuilles du *Phormium tenax*. Presque toutes les espèces énumerées ont été récoltées au jardin botanique de Coïmbre par Mr. A. Moller.

Henriques.

Bresadola, J., Diagnoses fungorum novorum. (Broteria. Vol. II. 1903.)

Description de quelques espèces nouvelles récoltées par le R. C. Torrend, presque toutes à S. Fiel (Beira baixa): *Mycena rubiolula*, *Helotium flavo-frucescens*, tous les deux sur l'écorce d'*Eucalyptus globulus; Cyphella cochlearis* entre les mousses; *Gymnosporangium Oxycedri; Ciboria brunneo-rufa* dans les feuilles du *Pistacia Lentiscus; Nectria rosella, Sphacelia subochracea* dans le bois de pin. Un nouveau genre est créé, appartenant aux *Helotiacées, Hyposcypha* représenté par l'unique espèce *H. virginea* récolté sur lex vieux troncs de châtaignier.

Henriques.

Massee, George, A monograph of the genus *Inocybe* Karsten. (Annals of Botany. July 1904. Vol. LXXI. p. 459—504. 1 Plate.)

The species of *Inocybe* are amongst the most difficult of the *Agaricaceae* to recognize by macroscopic characters. The author has made a comparative study of the structure of the hymenium, and finds that the characters of the spores, basidia, and cystidia show considerable diversity of structure and are invaluable for the accurate determination of species.

A new system of classification is presented, the main sections depending on the presence or absence of cystidia and on the rough or smooth epispore.

A description of species follows with spore measurements added to the diagnoses; critical notes are also given in many cases. The author has had the advantage of the examination of a number of type specimens, American as well as European.

A. D. Cotton (Kew).

Nathan, L., Ueber den Einfluss der Metalle auf gährende Flüssigkeiten. (Ctlbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. 1904. p. 93.)

Kurze Mittheilung über Beobachtungen, wonach aus metallenen Gefässen (von Neusilber, Kupfer, Zink, Messing, Bronze und schwarzem Eisen) genügende Mengen des Metalls in die Culturflüssigkeit übergehen, um die Entwickelung und Gährthätigkeit von Hefen erheblich zu schädigen; auch Zink und Blei zeigten sich schädlich, wenig bis gar nicht wirkten polirtes Eisen, Zinn, Silber, Nickel, Gold, Aluminium und Weissblech. Hugo Fischer (Bonn).

Nikolski, M. Ueber den Einfluss der Nahrung von verschiedenen Kohlenhydraten auf die Entwickelung der Schimmelpilze. (Ctlbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. 1904. p. 554 ff.)

Verf. hat den „*Amylomyces β*“ als Versuchsobject benutzt; Gegenstand der Untersuchung war sein Gedeihen auf verschiedenen Kohlenhydraten. Die Eignung zur Ernährung stellt sich in folgender Reihenfolge dar: Inulin (am besten), Glukose, Maltose, Sacharose; schlechter wirken Galaktose, Fruktose, Raffinose, Dextrin, Laktose. Auffallend ist die schlechte Ernährung durch Fruktose (Inulin ist kondensirte Fruktose) und durch Dextrin, da die *Amylomyces*-Arten ja gerade Stärkekleister sehr energisch angreifen. Auf den schlechter nährenden Substraten ist der Gehalt an organischem Stickstoff verhältnissmässig höher, — vermuthlich, weil auf den besseren Nährböden mehr Kohlenhydrat gespeichert wird. Auf günstigem Nährboden ist in der Zunahme der Trockensubstanz eine deutliche Periodicität zu erkennen; die Zunahme erreicht (bei 30° C.) am zweiten Tage ihren Höhepunkt.

Hugo Fischer (Bonn).

Wehmer, C., Ueber die Lebensdauer eingetrockneter Pilzculturen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 476—478.)

Verf. prüfte die Lebensfähigkeit von 2½ Jahre lang trockengelegenen Reagenzglas-Culturen. Bei der Aussaat mittels Platinöse in Nährlösung ergaben sofort neue Culturen die folgenden Arten: *Aspergillus Oryzae, A. flavus, A. Wentii, A. giganteus, A. minimus, Mucor Rouxii, M. javanicus, Citromyces pfefferianus.*

Resultatlos verlief die Abimpfung, dagegen entwickelten sich — wenn auch z. Th. nach sehr langer Zeit — neue Culturen, nach Zugabe frischer Nährlösung, bei: *Aspergillus clavatus, A. Penicilliopsis, Mucor piriformis, M. rhizopodiformis, Rhizopus Oryzae, Monascus purpureus.*

Vollkommen abgestorben waren: *Mucor hiemalis, Phycomyces niteus, Thamnidium elegans, Aspergillus ostianus, A. candidus, Penicillium luteum.*

Verf. macht darauf aufmerksam, dass diese Versuche Beobachtungen von langer Keimfähigkeitsdauer widersprechen. Neger (Eisenach).

Wright, A. E. and **S. R. Douglas**, On the action exerted upon the Tubercle Bacillus by human blood fluids, and on the Elaboration of Protective Elements in the human organism in Response to Inoculations of a Tubercle Vaccine. (Proc. Royal Soc. London. Sept. 28, 1904.)

An opsonic action is exerted on the tubercle bacillus by the serum. It is the potency of the serum rather than of the phagocytes that determines the amount of phagocytosis. The agglutinizing action of the blood of tuberculous patients does not on the average differ sensibly from that of normal blood and no indication of the presence or absence

of tubercular infection can be safely drawn from measurements of agglutinizing power. On the other hand the opsonic power of tuberculous patients is sensibly diminished. This is apparently the occasion and not the consequence of infection. In the case of peritoneal infection it appears that a reaction of immunization may be set up by absorption of vaccinating elements from the seat of infection. Inoculation of tubercle-vaccine generally leads to an increased agglutinating power.

It also leads to a preliminary vegetative phase in opsonic effect followed by an increased positive effect. Measurements of opsonic power distinguish readily between the untreated tuberculous patient and the patient who has made progress in the direction of immunization.

E. Drabble (London).

Wright, A. E. and S. R. Douglas, On the action upon *Streptococcus pyogenes* by human blood-fluids and on the Elaboration of Protective Elements in the human organism in Response to Inoculations of a *Staphylococcus* Vaccine. (Proc. Royal Soc. London. Sept. 28, 1904.)

Normal human blood does not exert any bactericidal action on *Staphylococcus*, nor do antistaphylococcus inoculations lead to the development of bactericidal power in the blood. Immunization against *Staphylococcus* goes hand in hand with the acquirement of increased phagocytic power. Such phagocytosis is dependent upon an action of the blood fluids on the bacteria — an opsonic effect. An increased phagocytic effect is due not to any modification in the leucocytes but to an increased opsonic effect. Low phagocytic power and *Staphylococcus*-infection are apparently closely related to one another. The mass-effect on the bacteria of protective substances in the blood — the bacteriotropic pressure — varies in different parts of the organism, and it is in those regions with low bacteriotropic pressure that bacteria can multiply. This has been demonstrated for *Bacillus typhosus, Micrococcus melitensis* and *Spirillum Obermeyeri*. What is true for bacteriolytic and bactericidal substances is true also for opsonins. Injection of a sterile *Staphylococcus*-vaccine leads to a fall in phagocytic power, followed by a considerable rise. E. Drabble (London).

Kümmerle, J. Béla, Adatok a Kaukazus edényes virágtalan növényeinek is meretéhez. [Beiträge zur Kenntniss der *Pteridophyten* des Kaukasus.] (Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici. Vol. II. 1904. p. 570—573.)

Der Verf. hat die aus 20 Species und 3 Varietäten bestehende Collection von Farnkräutern, Bärlappen und Schachtelhalmen, welche Dr. Ladislaus Hollós gelegentlich der VI. kaukasischen Expedition Moritz Déchy's im Jahre 1898 gesammelt hat, determinirt. Von den im ungarischen Texte aufgeführten Species und Varietäten ist erwähnenswerth ***Asplenium ruta muraria*** L. var. ***heterophyllum*** Wallr. als neu für die kaukasische Flora. Kümmerle.

Aterido, D. L., Excursión botánica per Santander y las plantas americanas naturalizadas en España. (Bol. de la Soc. esp. de Hist. nat. T. III. nº 8. 1903.)

Dans une excursion faite au mois d'août dans les environs de Santander, Mr. Aterido a récolté une graminée d'origine américaine pas encore enumérée parmi les espèces naturalisées en Espagne.

C'est le *Stenotaphrum americanum*, très fréquent dans la region indiquée et de là jusqu'a la Coreiñas.

Dans la même note, il enumère 61 espèces de même origine et naturalisées d'assez longue date non seulement en Espagne, mais aussi dans presque toute la péninsule ibérique. Henriques.

Buchwald, *Enarthrocarpus lyratus* DC., eine Art der altaegyptischen Flora, nebst einigen Bemerkungen über den Bau der Frucht. (Festschr. f. Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Bornträger] 1904. p. 333—340.)

Den Gegenstand der Abhandlung bilden einige Fragmente der Frucht eines Getreideunkrautes, welche Verf. bei der Untersuchung einer Probe altaegyptischen Emmers *(Triticum dicoccum* Schr.) aufgefunden hat. Dieselben gehören, wie Verf. feststellen konnte, einer auch heute in Aegypten recht häufigen *Crucifere* an Namens *Enarthrocarpus lyratus* DC., welche mit dem Hederich nahe verwandt ist. Verf. beschäftigt sich sodann eingehend mit dem Bau der reifen Frucht dieser Pflanze; von seinen Angaben sei besonders hervorgehoben, dass *E. lyratus* bezüglich des Verhaltens des Septums von dem nahe verwandten *Raphanus Raphanistrum* dadurch abweicht, dass er zu der vierten der von Hannig unterschiedenen vier Gruppen gehört, welche durch Früchte mit theilweise oder ganz fehlenden Scheidewänden charakterisirt ist. Wangerin.

Conwentz, H., Die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung. (Denkschrift. [Berlin, Bornträger, 1904.)

Die idealen Bestrebungen des Verf., aus der Fluth der nivellirenden Cultur einzelne wissenschaftlich wichtige oder poetisch schöne „Denkmäler" der Natur zu retten, um dieselben unseren Nachkommen zu erhalten, haben zu der vorliegenden Schrift geführt. In ihr handelt es sich nicht um botanische Objecte allein, sondern ebenso um solche, welche für die Zoologie, Geologie, Geographie etc. wissenschaftliches Interesse haben; auch über das wissenschaftliche Gebiet geht die Mahnung zur Erhaltung der Naturdenkmäler hinaus, wenn Verf. die Verunreinigung der Flüsse durch Abwässer, die Verunstaltung stiller Thäler durch Eisenbahnen und ähnliche Einflüsse der Cultur auf die Natur bekämpft.

In ein Referat der Einzelheiten dieses vielseitigen, anregend und vortrefflich geschriebenen Buches kann nicht eingegangen werden, schon deswegen, weil die Botanik nur einen Theil und kaum den hervorragendsten der Naturdenkmäler stellt. Doch sei hervorgehoben, dass Verf. aus seiner reichen Erfahrung heraus, stets durch Beispiele belegt, uns zeigt, auf welche Weise die Naturdenkmäler gefährdet werden und im Anschluss daran bis in's Einzelne gehende Vorschläge zu ihrer Erhaltung macht. Grundlage aller derartiger Bestrebungen ist die Inventarisirung des Vorhandenen; Belehrung der Jugend und Erwachsenen, Eingreifen von Einzelpersonen, Gemeinden und Staat haben dann die Pflicht, die Erhaltung der als erhaltenswerth bezeichneten Objecte zu sichern. — Möge dies Buch viele Leser finden und auf sie nachhaltig wirken. Carl Mez.

Diels, L., Die hochalpinen Floren Ostasiens. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1904. p. 487—499.)

Verf. erörtert das Verhältniss der heute erschlossenen Gipfelfloren Ostasiens, indem er den jüngst von P. Garibaldi durchforschten Tsin-ling-shan zum Ausgangspunkt wählt. Er stellt zunächst in einer

Tabelle das auf den Kuppen des T'ai-pa-shan (bis 3350 m.) gesammelte Material im Vergleich zu den übrigen bisher erforschten ostasiatischen hochalpinen Floren, von denen folgende in Betracht kommen: Himalaya, Osttibet, Central-China, Nord-China, Japan. Aus dieser Tabelle und den daran anschliessenden Erörterungen ergiebt sich, dass der Tsin-ling-shan in seiner Gipfelflora durchaus als ein Stück von Osttibet, und zwar des nördlichen Theiles von Osttibet, erscheint. Diesem Charakter der hochalpinen Flora des Tsin-ling-shan als einer Fortsetzung der westlich benachbarten Gebirgsvegetation entspricht die Verarmung ihres Bestandes in den Gebirgen Nord-Chinas, wo die osttibetanische Hochgebirgsflora ihre fernste Grenze erreicht. In Japan ist dieselbe nicht mehr vorhanden; während das Grundgewebe der Waldvegetation in Japan und Mittelchina ungemein gleichartig ist, deutet eine tiefgehende Scheidung der Hochgebirgsfloren an, dass sich die Pflanzenwelt in den höchsten Regionen beider Provinzen durchaus unabhängig entwickelt hat. Somit erscheint die gegenwärtige hochalpine Flora Ostasiens in zweierlei Gestalt: einerseits bildet die des Festlandes eine einheitliche Masse, offenbar ein eigenes Product der alten Gebirgsländer am Ostrande Hochasiens — andrerseits stellt die der japanischen Provinz eine Bildung ganz anderer Art dar, ohne Beziehungen zum Festlande, mit geringem Fond selbstständigen Charakters, in ihrem Wesen beherrscht von einem vermuthlich aus Norden entlehnten Zusatz. Es ist jedoch dieses Doppelwesen des hochalpinen Elementes nach Ansicht des Verf. nicht geeignet, daraufhin den floristischen Gegensatz Japans zum Festlande scharf zu betonen, vielmehr ist für den grössten Theil der auf den japanischen Gebirgen ansässigen hochalpinen Flora eine späte Einwanderung wahrscheinlich, sie bildet also einen relativ jungen Bestandtheil in dem altgefestigten, einheitlichen Stamm der sino-japanischen Vegetation. Wangerin.

Dieterich, H. A., Flora zweier Albmarkungen. (Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 1904. p. 118—146.)

Es handelt sich in der vorliegenden Arbeit um den Vergleich der Floren der beiden Ortsmarkungen Böttingen und Wittlingen, welche dadurch, dass sie die in der Albgegend durchgängig vorliegenden Pflanzenvereine in sich schliessen, sowie durch die wesentliche Gleichheit der klimatischen und geologischen Verhältnisse, wie durch theilweise Verschiedenheiten in der genannten Hinsicht einen solchen Vergleich nahe legen, um dadurch zugleich festzustellen, welche Pflanzen-Gattungen und Arten den eigentlichen Grundstock der Gegenden bilden, und welche andere nur an bestimmten Standorten vorkommen. Verf. bespricht zunächst kurz die geognostischen Verhältnisse der beiden von ihm untersuchten Gebiete und stellt darauf die Floren beider Markungen in Tabellenform nebeneinander, so dass sich Gemeinsames und Besonderes sofort übersehen lässt; auch sind in einer Nebenspalte die Nachbarmarkungen, soweit sich ihr Terrain gleichartig an das der betrachteten Gebiete anschliesst, berücksichtigt. Die Häufigkeit des Vorkommens der aufgeführten Arten ist durch Ziffern dargestellt. Die Aufzählung ergiebt für Wittlingen einen Bestand von 721 Arten, während Böttingen mit 547 Arten ziemlich zurücksteht, was Verf. auf die Unterschiede des Terrains zurückführt; es stellt somit letzteres einen Durchschnittstypus der mittleren Alb, ersteres einen recht reichen Typus derselben dar. Wangerin.

Engler, A., Erläuterungen zu den Nutzpflanzen der gemässigten Zonen im kgl. botanischen Garten zu Dahlem. (Notizblatt des Kgl. Bot. Gartens u. Museums zu Berlin. Appendix XIV. 1904. 30 pp.)

Da für Nutzpflanzen auch vielfach bei solchen Interesse besteht, welchen im übrigen Zeit und Neigung zu eingehenderem Studium der Pflanzen fehlen, und da hierbei nicht nur die Pflanze selbst von Interesse ist, sondern sich noch eine Reihe anderer Fragen an die Culturpflanzen knüpfen, während es andererseits nicht möglich ist, auf den im botanischen Garten den Pflanzen beigesetzten Schildern über alles die wünschenswerthe Auskunft zu geben, so giebt Verf. in der vorliegenden populär gehaltenen kleinen Schrift in ausführlicheren Bemerkungen über Abstammung, Heimath und Einführung unserer Culturpflanzen einen Ueberblick über die landwirthschaftlich wichtigen Gewächse, und zwar vorzugsweise über die in unserem Klima gedeihenden. Die Gruppierung ist, ebenso wie in der betreffenden Abtheilung des neuen botanischen Gartens zu Dahlem, lediglich nach den Producten vorgenommen; hin und wieder sind der Belehrung halber auch solche Pflanzen beigesetzt, welche bei uns den Anbau nicht lohnen, aber dieselben oder ähnliche Producte liefern. Wangerin.

GRÄNTZ, F., Auf- und absteigende Pflanzenwanderungen. (XV. Bericht der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz für die Jahre 1899—1903. Erschienen 1904. p. 109—149.)

Verf. betrachtet in der vorliegenden Studie die Vielgestaltigkeit der im Gebirge erfolgenden Pflanzenwanderungen vom geographischen Standpunkte aus, indem er die Abhängigkeit der Erscheinung von rein geographischen Factoren in den Vordergrund stellt und den Einfluss hemmender und fördernder geographischer Verhältnisse, sowie die daraus sich ergebende Gliederung im Grossen schildert. Bezüglich der interessanten Einzelheiten, die vom Verf. durch zahlreiche, besonders der Hochgebirgsflora entnommene Beispiele illustrirt werden, muss auf die Originalarbeit selbst verwiesen werden; es seien hier nur kurz die Hauptabschnitte, in die die Arbeit sich gliedert, genannt:

I. Formen der Pflanzenwanderung.
II. Die geographischen Factoren der Pflanzenwanderung im Gebirge.
 1. Der Wind, 2. das Wasser, 3. Gletscher, 4. Schutt, 5. Bergstürze und Lawinen, 6. Tiere und Menschen.
II. Wanderungshindernisse und Wanderungswege.
 1. Klimatische Hindernisse, 2. durch den Bodencharakter geschaffene Hindernisse, 3. durch die Vegetation geschaffene Hindernisse, 4. Hindernisse durch entgegenwirkende Bewegung, 5. orographische Hindernisse, Wanderungswege, 6. Grösse der Wanderungsbezirke.
IV. Pflanzenwanderungen und regionale Gliederung; Form der Grenzen.

Wangerin.

GRÄNTZ, F., Pflanzengeographisches und Floristisches von Chemnitz. (XV. Bericht der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz für die Jahre 1899—1903. Erschienen 1904. p. 61—73.)

Verf. bespricht zunächst im Allgemeinen das pflanzengeographische Bild, welches die Chemnitzthallandschaft darbietet, und welches als ein Grenz- und Uebergangsgebiet zwischen dem eigentlichen Bergland des Erzgebirges und dem Muldenland des mittleren Sachsens charakterisirt ist, um sich sodann speciell der Darstellung eines kleinen Gebietes, des Chemnitzufers oberhalb des Stadtparkes, zuzuwenden. Diese Uferlandschaft bietet bei einem grossen Artenreichthum ein interessantes Beispiel einer Formationsvermischung und Formationsverdrängung, indem der ursprünglichen Ufer- und Wiesenformation, welche durch manche eingestreuten Arten die Zugehörigkeit der Landschaft zu der Erzgebirgslandschaft beweist, sich neuerdings eine Ruderal-

flora (dieses Wort wird vom Verf. in einem wesentlich weiteren Sinn als gewöhnlich gebraucht) zugesellt hat. Wangerin.

Gredilla, de A. Frederico, Datos nuevos para inclino en la Flora hispano-lusitana. (Bol. de la Soc. esp. de Hist. nat. T. III. nº 10. 1903.)

Indication de deux espèces non notées encore dans les flores d'Espagne: un nouveau *Centaurea argecillensis* récoltée dans La Umbria, dans la vallée de Argecilla (Quadalajara) assez voisine du *C. toletana* Buet., un peu du *C. macrorhiza* Willk., différant des deux par les feuilles entières ou simplement dentées, par les capitules pédonculés et encore par la couleur des poils; l'autre, *Cryptostema hypochondriacum*, déjà indiquée dans la Fl. lusit. par Brotero. Henriques.

Gürke, M., Bemerkungen zu den tropisch-afrikanischen Arten von *Boottia* und *Ottelia*. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1904. p. 533—546.)

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Schwierigkeiten, die sich dem Systematiker bei der Untersuchung der beiden *Hydrocharitaceen*-Gattungen *Boottia* und *Ottelia* entgegenstellen, und einer Gegenüberstellung der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale beider Gattungen giebt Verf. eine Aufzählung der bisher aus dem tropischen Afrika bekannten Arten mit Angabe der Synonymie, der wichtigsten Charaktere und der geographischen Verbreitung. Dabei werden folgende Arten vom Verf. als neu beschrieben:

Boottia parviflora Gürke n. sp., *B. Rautaneni* Gürke n. sp., *B. brachyphylla* Gürke n. sp.

Ottelia brevifolia Gürke n. sp., *O. congoënsis* Gürke n. sp., *O. Schweinfurthii* Gürke n. sp., *O. massaiensis* Gürke n. sp., *O. Buchneri* Gürke n. sp. Wangerin.

Merino, P. B., Especies gallegas del género *Armeria* Willd. (Boletin de la Soc. española de Hist. nat., Marzo. 1903.)

Le P. Merino, investigateur de la flore de la Galice, qu'il étudie avec grande sollicitude, énumère les espèces qu'il a récoltées, *Armeria maritima, A. berlengensis*, var. *gracilis* Meri., *A. pubigera, A. Langeana, A. elongata, A. plantaginea, A. allioides, A. Durioei.* Une espèce nouvelle de la section *Macrocentron* y est décrite sous le nom d'*A. Aucarensis,* dont le facies se rapproche de celui d'*A. filicaulis.*

Avant les explorations du P. Merino deux espèces seulement avaient été indiquées dans cette province espagnole, les *A. maritima* et *A. pubigera.* Henriques.

Murr, J., Versuch einer natürlichen Gliederung der mitteleuropäischen Formen des *Chenopodium album* L. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 216—230.)

Auf Grund seiner Revision neuer, reichlicher Herbarmaterialien ist Verf. in der Lage, eine ziemlich abgerundete Uebersicht über den kritischen Formenkreis des *Chenopodium album* L. zu geben. Er unterscheidet im Ganzen zwei Sectionen mit je 2 Greges. Die erste Section ist charakterisirt durch nicht lebhaft grüne Blätter, grössere Blüthenknäuel von grüner Grundfarbe und schwarze. papillöse, glänzende, ± gekielte Samen. Hierher gehört:

I. Grex *Album* mit den Subspecies *Ch. album* L., *pseudopulifolium* J. B. Scholz, *subficifolium* Murr, *hastatum* J. B. Scholz, *lanceolatum* Mühlenb., *paucidens* Murr.

II. Grex *Viride* mit dem Subspecies *viride* L., *concatenatum* Thuill., *peduncalare* Bert.

Die zweite Section hingegen besitzt lebhaft grüne Blätter, die Verwandschaft mit *Ch. purpurascens* Jacq. durch frühzeitigen scharfen Erythrismus des Blattrandes verratend, Blüthenknäuel kleiner, olivengrün, Samen pechschwarz, fast glatt, sehr glänzend, meist stumpfrandig. Hierher gehört:

III. Grex *Glomerulosum* mit den Subspecies *striatum* Kraś., *glomerulosum* Rchb.

IV. Grex *Viridescens* mit den Subspecies *pseudo-Borbasii* Murr, *viridescens* St. Amans.

Im Anschluss an die eingehende kritische Behandlung der einzelnen Subspecies und Varietäten bespricht Verf. die hybriden Formen *Ch. album* × *opulifolium;* hiervon unterscheidet Verf., indem er die 3. und 4. Grex in eine zusammenfasst, vorzüglich 3 Formen, nämlich *Ch. opulifolium* × *album, Ch. opulifolium* × *viride, Ch. opulifolium-striatum* s. *viridescens.* Wangerin.

OSTERMEYER, F., Beitrag zur Phanerogamenflora der nordfriesischen Inseln Sylt, Röm und Föhr. (Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. XIII. H. 1. 1904. p. 20—38.)

Eine vollständige und auch auf die häufiger cultivirten Pflanzen ausgedehnte Aufzählung der vom Verf. bei seinen Excursionen im Jahre 1901 auf den nordfriesischen Inseln Sylt, Röm und Föhr beobachteten Gefässpflanzen mit genauen Standortsangaben. Wangerin.

QUERVAIN, A. DE, Die Hebung der atmosphärischen Isothermen in den Schweizer Alpen und ihre Beziehung zu den Höhengrenzen. (Beiträge zur Geophysik, herausgegeben von Gerland. VI. Heft 4. 1904. p. 481—533.)

Verf. knüpft an zwei in derselben Zeitschrift erschienene Arbeiten von E. Imhof und J. Jegerlehner an, aus welchen übereinstimmend das Ergebniss hervorgeht, dass, je mehr man sich in den Alpen den Gebieten grösster Massenerhebung nähert, desto höher die Waldgrenze und parallel dieser auch die Schneegrenze ansteigt. Aus der Einleitung, welche vorzugsweise der Besprechung jener beiden Arbeiten gewidmet ist, sei der Abschnitt besonders hervorgehoben, welcher die die Waldgrenze bedingenden Factoren behandelt. Es kommen hierfür wesentlich zwei Elemente als massgebend in Betracht, die Temperatur und die Feuchtigkeit. Bezüglich der ersteren kommt es meist nur darauf an, dass die Pflanzen während der Vegetationszeit die für ihre Lebensbedingungen unbedingt nothwendige thermische Begünstigung finden. Die hier früher angewendete phänologische Betrachtungsweise, welche glaubte, durch die in Graden ausgedrückten Temperatursummen während der Vegetationszeit ein sicheres Maass für die Erkennung der mehr oder weniger grossen Gunst der Entwicklungsverhältnisse zu erhalten, nimmt zwar, wie Verf. betont, viel zu einfache Beziehungen zwischen Wärme und Pflanzenleben an; indessen liegt, wie Verf. darlegt, bei der Anwendung einer phänologischen Betrachtungsweise gerade auf die Waldgrenze ein besonderer Fall vor, da die Temperaturfactoren hier von vornherein dem Minimum nahe liegen, so dass jede irgend zu constatirende Temperatursteigerung ihren vollen Einfluss in einer Steigerung der Vegetation äussert, und nicht anzunehmen ist, dass für gewisse Functionen das

Optimum schon sollte überschritten werden; die Betrachtungsweise des Verf., welche sich dadurch, dass sie zwischen Vegetationsgrenzen und irgend welchen Isothermen Beziehungen setzt, von selbst auf den Boden der Phänologie stellt, ist also nicht ungerechtfertigt. Die Feuchtigkeit dagegen kommt als Factor der Waldgrenze wenig in Betracht, weil der Niederschlag nirgends unter das für den Waldbestand erforderliche Minimum herabgeht und andererseits, so lange das Wasser nicht stagnirt, es ein Zuviel an Feuchtigkeit für den Wald nicht giebt. Für seine eigenen Untersuchungen stellt sich Verf. nun die Frage, ob eine der Massenerhebung und zugleich dem Verlauf der Höhengrenzen entsprechende Niederschlagsvertheilung wirklich in den Alpen nachzuweisen ist, und ob es in den Alpen vor allem die Vertheilung der Temperatur oder die der Niederschläge ist, die die Lage der Höhengrenzen bedingt.

Auf den Hauptheil der Arbeit, welcher der Bearbeitung des für die Beantwortung dieser Frage nothwendigen Materials gewidmet ist, braucht hier nicht näher eingegangen zu werden; derselbe gliedert sich in folgende Hauptabschnitte:

I. Allgemeines über den thermischen Einfluss der Massenerhebung.

II. Material und Methode zur quantitativen Bestimmung des thermischen Einflusses der Massenerhebungen.
 a) Herstellung der Isothermenkarten für das Niveau von 1500 m.
 b) Untersuchung über den Einfluss der Bewölkung und der Wetterlagen auf die Lage der Isothermen im Gebirge in 1800 m. Höhe.

III. Die Lage der isothermischen Flächen in den Schweizer Alpen, dargestellt durch Isothermenkarten im Niveau von 1500 m., sowie correspondirende Beobachtungen auf dem Rigi und in Sils in 1800 m.

Die Resultate seiner Untersuchungen fasst Verf. in folgende Sätze zusammen:

1. Es ist in den Schweizer Alpen eine Hebung der Isothermen nachweisbar, deren Maximum im Monte Rosagebiet und Engadin liegt.
2. Diese Hebung der Isothermen ist nur um die Mittagsstunde stark ausgeprägt; am Morgen um 7 Uhr ist sie auch in den wärmsten Monaten von geringem Betrag und verkehrt sich in den übrigen Monaten in eine Einsenkung.
3. Die Hebung um Mittag beschränkt sich nicht nur auf den Sommer, sondern beginnt schon im Februar, um bis in den November zu dauern.
4. Das Ansteigen der isothermen Flächen um Mittag entspricht einem in der Niveaufläche von 1500 m. bestimmten Temperaturgefälle, das im Februar 3,5° beträgt, im März auf 4,5° steigt und sich vom April bis zum October auf 5° erhält, mit einem Maximum von 5,5° im Juli; auch im November beträgt die Differenz noch 4,0°.
5. Die Hebung der Isothermen um Mittag von dem nördlichen Alpengebiet gegen die Centren der Massenerhebung erreicht im Maximum den Betrag von rund 800 m. und hält sich vom Mai bis October auf 700 m.
6. Nach Süden ist ein Abfallen der isothermen Flächen zu constatiren, das einen geringeren Betrag hat als auf der Nordseite.
7. Die thermische Begünstigung der centralen Gebiete stützt sich nicht nur auf die begünstigte Einstrahlung, sondern ebenso sehr auf eine durch die Natur der Massenerhebung bedingte principielle Hinderung dynamischer Abkühlungen und Begünstigung dynamischer Erwärmungen.

Der Vergleich der Hebung der isothermischen Flächen mit der Hebung der Höhengrenzen ergiebt zunächst ein örtliches Zusammentreffen der Schneeisohypsen und Waldisohypsen mit den Isothermen und

eine Scharung aller 3 Linien um die Gebiete der grössten Massenerhebung. Auch quantitativ besitzt die Hebung der Isothermenflächen einen Betrag, der mit einem Maximum von 800 m. die Hebung der Höhengrenzen nicht nur erreicht, sondern sogar merklich übertrifft, allerdings nicht im Tagesmittel, sondern nur um die Mittagsstunden. Es wird dadurch unzweifelhaft, dass insbesondere der Verlauf der Waldgrenze in unmittelbarer Beziehung zur Temperaturvertheilung steht; vor allem ergiebt sich die interessante Thatsache, dass an der Waldgrenze die Mittagstemperaturen im ganzen Gebiet dieselben sind.

Wangerin.

SCHUMANN, K., Mais und Teosinte. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1904. p. 137—157.)

Nach einer kurzen historischen Einleitung tritt Verf. der Frage nach der Abstammung des Maises näher, über die man in früherer Zeit zwei Meinungen aufgestellt hat: die eine ging dahin, dass man den sogenannten Balgmais in Betracht zog, die zweite setzte den Mais mit der Teosinte in engere Beziehungen. Verf. beschäftigt sich zunächst ausführlich mit dem Balgmais (*Zea Mays* var. *tunicata*), einer durch grosse, die Früchte vollkommen einhüllende Spelzen oder Bälge ausgezeichneten Varietät, und kommt zu dem Resultat, dass derselbe nicht die Urform des Maises sein oder sich ihr nähern kann, weil er nur eine abnorme Entwicklung und zwar eine in verschiedenem Maasse fortgeschrittene Vergrünung darstellt, welche im oberen Theil des Kolbens stationär geworden ist, ehe der Fruchtknoten verdarb, im unteren Theil aber weiter fortgeschritten ist und dort unter fernerer Blattbildung entweder einen vollkommenen Verlust der Generationsorgane oder eine Vermehrung der Blüthen herbeigeführt hat. Sodann folgt eine eingehende, auf entwicklungsgeschichtliche Studien gestützte Schilderung des Maiskolbens, auf Grund deren Verf. zu dem Schluss kommt, dass der Maiskolben als eine teratologische Bildung zu betrachten ist, und zwar äussert Verf. die Ansicht, dass derselbe die Verwachsung der Seitenäste eines rispigen Blüthenstandes mit seiner Spindel darstellt. Hier sei darauf hingewiesen, dass diese Art der Erklärung scheinbar einfacher Blüthenstände, deren Blüthen in Längszeilen angeordnet sind, nicht neu ist, sondern dass dieselbe sich bereits bei Mez (Morphologische und anatomische Studien über die Gruppe der *Cordieae*, Engler's Bot. Jahrb. XII. [1890.] p. 569—570) findet. Auch ist bereits von Hackel (*Gramineae* in Nat. Pflanzenfam. Theil II. Abt. 2. p. 20) auf die Thatsache hingewiesen, dass die einzelnen Doppelzeilen an dem weiblichen Kolben von *Zea Mays* je einer Aehre von *Euchlaena* entsprechen; es bleibt also an der Schumannschen Erklärung nichts wirklich Neues.

Zum Schluss erörtert Verf. die Beziehungen zwischen Mais und Teosinte (*Euchlaena mexicana* Schrad.) und zieht auf Grund einer ausführlichen vergleichenden Beschreibung aus allen seinen Beobachtungen und Erwägungen den Schluss, dass der Mais eine durch langdauernde Cultur fixirte teratologische Abwandlung der Teosinte ist. Gestützt wird diese Ansicht, ausser durch morphologische Untersuchungen, auch noch durch die Thatsache, dass die beiden Pflanzen ausserordentlich geneigt sind, miteinander zu bastardiren.

Wangerin.

WOODRUFFE-PEACOCK, E A., How to make Notes for a Rock-Soil Flora. (Published by the author. Cadnay [Lincs., England]. 20 pp.) Price 1 sh.

Advocates making notes on a uniform system, of plants found on various soils of a district. A classification of soils is given based on Merrill's („The Negolith", 1899), this is to be worked along with the Ordnance Survey Drift maps. Selecting a typical soil, the plants are recorded and their frequency noted according to a table given. A model record of a day's work shows how this is done. After a period of record-

making, the results are collected into a Soil Register, from which the record of any species, its soils and habitat is prepared. The plants may then be grouped into associations or formations. Smith (Leeds).

Wittmack, L., *Daucus Carota* L. var. *Boissieri* Schweinfurth. Violette Mohrrüben. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1904. p. 327—332.)

Ueber dieselbe Arbeit ist bereits referirt aus Gartenflora, LIII, 1904 (cf. Bot. Centralbl. XCVI. n. 44. p. 477). Wangerin.

Gruenberg, B. C. and **W. J. Gies**, Chemical Notes on Bastard Logwood. (Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Vol. II. p. 241—250. 1904. Reprinted from the Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXXI. p. 367—377. July 1904.)

The investigations reported in this paper were undertaken owing to the apparent increase in Jamaica of an unmerchantable variety of logwood, *Haematoxylon campechianum,* known as bastard logwood. The previous work of F. S. Earle (Journal New York Botanical Garden. Vol. IV. 3. 1903, and Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Vol. I. p. 30.) is summarized. The authors state their conclusions as follows:

1. The most significant fact shown by the elementary analysis of the heartwood of typical specimens was the lower carbon content of the poorer wood, which may be due to lower pigment content, haematoxylin being a compound containing nearly twice as much carbon as oxygen.

2. No morphological differences are discernible between red logwood and „bastard" logwood in the young seedlings.

3. Analyses of the various seedlings agreed too closely to warrant any conclusion but that the metabolism of the seedlings was essentially alike in the two varieties.

4. The chemical differences between red logwood and „bastard" logwood are very slight, and are probably due to differences in amount of pigment.

5. Extractions with various solvents gave solutions of different colours, and also varying orders of intensity in the several series, indicating the presence of at least two pigments in varying proportions, or a pigment radical in different combinations.

6. This was confirmed by the fact that the order of colouration intensity of a series of extracts was altered by diluting with water.

7. Aqueous extracts of the two varieties of logwood gave different reactions to acids, alkalies and other reagents. The differences are parallel to those between a fresh aqueous solution of commercial logwood „extract", and the same solution after it had become discoloured by long standing.

8. Attempts to determine the conditions of the discolourations of solutions of commercial „extract", failed to yield definite results, but indicated, in general, that darkness and are are favourable to the change.

The „bastard" logwood appears to be a distinct variety or subspecies, differing in physiological rather than in morphological characters.

W. G. Freeman.

Ausgegeben: 21. Februar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 8. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: des Vice-Präsidenten: des Secretärs:

Prof. Dr. K. Goebel. Prof. Dr. F. O. Bower. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 8.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

CHAUVEAUD, G., Le liber précurseur dans le *Sapin Pinsapo.* (Ann. des Sc. Nat. Bot. 8e Sér. T. XIX. 1904. p. 321.)

Chez le *Sapin Pinsapo,* le liber précurseur, intermédiaire entre les cellules conjonctives et les tubes criblés, existe dans la radicule, les parties jeunes des radicelles, l'hypocotyle et les cotylédons.

Il y présente un grand développement, surtout dans l'hypocotyle, et une différenciation remarquable. La paroi des tubes précurseurs se modifie en de nombreux points pour donner naissance à des cribles qui forment de petits mamelons faisant saillie de part et d'autre de la paroi et pourvus de fines ponctuations.

Dans le système caulinaire et foliaire, le liber précurseur ne se retrouve pas et c'est le liber primaire qui représente les premières formations libériennes. A. Tison (Caen).

CHAUVEAUD, G., Origine secondaire du double faisceau foliaire chez les *Sapins* et les *Pins.* (Ann. Sc. Nat. Bot. 8e Sér. T. XIX. 1904. p. 336.)

M. Chauveaud a déjà signalé dans une note récente (Voy. Bot. Centralbl. Bd. XCVI. p. 342) l'origine secondaire du double faisceau foliaire de l'*Abies Pinsapo.*

En poursuivant ses recherches sur d'autres espèces de *Pinus* et sur plusieurs espèces d'*Abies,* l'auteur a constaté de nouveau que le double faisceau des feuilles adultes provient d'un faisceau unique séparé de bonne heure en deux dans la feuille jeune. A. Tison (Caen).

Davis, Bradley Moore, Studies on the Plant Cell. Section II. (American Naturalist. Vol. XXXVIII. 1904. p. 431—469. Fig. 4—8.)

The second section of Dr. Davis' work treats of the activities of the plant cell. These activities are described as 1. vegetative activities and 2. cell division, the latter subject being treated under the subheads, a) the events of nuclear division, and b) the segmentation of the protoplasm. The account of mitosis in the Thallophytes is particularly clear. The various modes of origin of the spindle are discussed in detail and considerable attention is paid to the centrosome problem. The view is expressed that all divisions of chromosomes are longitudinal. The evidence in favor of regarding the chromosome as a permanent organ of the cell is regarded as not yet sufficient. In dealing with the segmentation of the protoplasm the author gives a concise summary of the extensive recent work in this field. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Fruwirth, C., Die Züchtung der landwirthschaftlichen Culturpflanzen. Bd. I. Allgemeine Züchtungslehre. 2. Auflage 1905. Bd. II. Die Züchtung von Mais, Futterrübe und anderen Rüben, Oelpflanzen und Gräsern. 1. Aufl. 1904. Berlin, Paul Parey.

Nachdem der erste Band dieses Werkes in 1900 erschienen war, und bevor noch die übrigen Bände fertiggestellt werden konnten, war die Auflage bereits erschöpft und eine neue erforderlich. Diese erscheint jetzt in gänzlich neubearbeiteter Form. Fast jedes Kapitel ist erneut worden, die meisten sind dazu wesentlich ergänzt. Namentlich ist der theoretische Theil überall revidirt und womöglich klarer und schärfer gestellt als in der ersten Auflage. Das Werk, welches dazu bestimmt war, die biologische Wissenschaft und die landwirthschaftliche Praxis in enge Beziehungen zu einander zu bringen, ist in der neuen Form dieser Aufgabe noch mehr gerecht geworden. Beide Richtungen brauchen einander; beide enthalten eine Fülle von Beobachtungsmaterial und Folgerungen, welche in der anderen mit Erfolg benutzt werden können.

Während der erste Band vorwiegend die biologischen Erfahrungen und ihre Anwendung auf die allgemeine Züchtungslehre schildert, werden die folgenden Bände den einzelnen Arten der grossen Culturgewächse gewidmet sein. Der Mais, die Rüben, mit Ausnahme der Zuckerrübe, die Oelpflanzen und die Gräser stellen den Inhalt des zweiten, jetzt vorliegenden Theils dar. Der dritte Band wird die Züchtung von Kartoffel, Topinambur, Lein, Hanf, Tabak, Hopfen, Hülsenfrüchte und kleeartige Futterpflanzen behandeln, während für den vierten und letzten Band die vier Hauptgetreidearten und die Zuckerrübe in Aussicht genommen sind. Für die Bearbeitung dieses letzten Abschnittes hat Verf. die Mitarbeiterschaft der Herren E. von Groskowetz

in Kwassitz und Prof. Dr. E. Tschermak in Wien gewonnen.

Im speciellen Theile werden für jede Pflanze oder Gruppe zuerst die Blüthenverhältnisse, die Selbst- und Fremdbestäubung und die Fruchtbildung besprochen. Darauf folgen die Korrelationen, während das Hauptgewicht auf die Durchführung der Züchtung gelegt wird. Sehr wichtig sind hier die ausführlichen historischen und methodologischen Auseinandersetzungen, welche überall in ausreichender Weise nach den neuesten Auffassungen der Wissenschaft kritisch beleuchtet werden. Veredelungsauslese, Auslese spontaner Variationen und Bastardirung werden überall getrennt vorgetragen, und diese durchaus methodische Art der Darstellung führt zu einer Klärung der Begriffe und einer Sichtung und Würdigung der Erfahrungen wie sie bis jetzt noch wohl in keinem ähnlichen Werke angestrebt worden war. Für die einzelnen Arten muss auf das Original verwiesen werden. Von Rüben werden neben Futterrüben auch Kohl und Wasserrüben behandelt; ferner Kopfkohl, Möhre, Zichorie, Winterraps und Winterrübsen. Von Oelpflanzen sind Leindotter, weisser Senf, Sonnenblumen und Mohn besprochen, während die Gräsern zu einem eigenen Abschnitt zusammengefasst werden. Zwölf Arten, zu zehn Gattungen gehörig, werden jede meist kurz beschrieben.

Für den Botaniker ist aber der erste Band oder allgemeine Theil der wichtigste. Ueber die Bedeutung dieses Werkes habe ich mich bereits früher (Botan. Centralblatt 1901) ausgesprochen, und beschränke ich mich deshalb mit einem Hinweis auf das dort angeführte. Hier aber möchte ich diejenigen Stellen hervorheben, welche wichtige Aenderungen oder Zusätze aufzuweisen haben. In erster Linie wurde die grade seit 1900 so stark angewachsene Literatur möglichst erschöpfend benutzt, und da die Darstellung in der ersten Auflage durchaus eine neue war, wurde sie jetzt, den neuen wissenschaftlichen Errungenschaften entsprechend, vielfach umgeändert. Specielle Berücksichtigung fanden die Untersuchungen Johannsens über die Erblichkeit in reinen Linien und die Arbeiten Daniels über die Erfolge, welche durch Propfungen erzielt werden können. Auch die Bedeutung der fluctuirenden Variabilität wurde vielfach stärker hervorgehoben. In formaler Hinsicht sei erwähnt, dass dem Kleindruck, um die Uebersicht über Wichtigeres und weniger Wichtiges zu erleichtern, noch mehr Ausführungen zugemessen wurden, sowie dass Abbildungen beigegeben wurden.

Die Zusätze und Umänderungen von prinzipieller Bedeutung beziehen sich meist auf das Grenzgebiet von Biologie und Praxis und sind bestrebt, die Begriffe, welche beiden gemeinschaftlich sind, möglichst klar zu stellen und in gegenseitige Beziehung zu bringen. Es ist dies eine sehr schwere aber sehr wichtige Aufgabe, weil ja gerade auf diesem Gebiete die Nomenclatur so überaus reich an vieldeutigen Namen ist. Missverständnisse kommen überall vor, und die Gefahr davon hält andererseits oft von der Verwertung brauchbarer Erfahrungen ab. Nament-

lich die verschiedenen Einheiten in den Formenkreisen der Pflanzen, die Begriffe, Art, Varietät, Sorte, Linie, Zucht und Familie erfahren eine gründliche Bearbeitung auf neuer Grundlage. In derselben Weise werden die verschiedenen Formen der Vererbung genauer unterschieden, und in progressive und conservative, sichtbare und unsichtbare, verhältnissmässige, beschränkte und theilweise Vererbung eingetheilt. Diese verschiedenen Categorien werden dann auf die allgemeine Annahme der Vererbung von Anlagen zurückgeführt und aus ihr soweit thunlich erklärt. Auch von der fluctuirenden Variabilität und der Mutabilität werden die einzelnen Fälle eingehend getrennt und beschrieben. Inzucht, Missbildungen und Knospenvariationen sind gleichfalls durchaus neu behandelte Gegenstände.

Im technischen Theile sind als neu die schematischen Darstellungen über Auslesezüchtungen hervorzuheben. Diese fehlten bis dahin den allgemeinen Werken durchaus, sind aber beim Unterricht, wie ich aus eigener Erfahrung weiss, von grosser Wirkung. Es wird hier den Biologen in einfacher und übersichtlicher Weise eine klare und vollständige Einsicht in die wichtigsten züchterischen Verfahrensarten geboten. Die Erfolge der Veredelungsauslese und der Isolirung zufälliger Mutationen sowie die Bedeutung und Methode der vegetativen Vermehrung vervollständigen die Liste der wesentlichsten Erweiterungen dieser neuen Auflage.

Eine ausführliche Liste der am häufigsten zitirten Werke, Aufsätze und Zeitschriften dürfte manchem Leser sehr willkommen sein.

Ist auch die Hauptaufgabe des Werkes die Einführung der Praktiker in die Probleme, welche jetzt die Wissenschaft von der Vererbung beschäftigen, so bietet das Buch andererseits für diejenigen Forscher, denen diese Probleme geläufig sind, das Erfahrungsmaterial, auf das sie ihre Deductionen zu einem sehr wesentlichen Theile zu stützen haben. Die Technik muss zur Wissenschaft werden und in dieser sollen die Speculationen immer mehr durch Erfahrungen ersetzt werden. Dieses doppelte Ziel wird durch das vorliegende Buch in sehr wesentlicher Weise gefördert.

Hugo de Vries.

Rönnberg, F., Ueber Aehnlichkeit und Verwandtschaft im Pflanzenreiche. (Frankfurt a. M. 1903. 45 pp.)

Die Arbeit des Verf. stellt im Wesentlichen eine reiche Zusammenstellung von Beispielen für die von ihm behandelten Erscheinungen dar. Nach einer kurzen Besprechung der Merkmale, nach denen wir einerseits die Aehnlichkeit verschiedener Arten beurteilen, andererseits die unter den Pflanzen bestehende Verwandtschaft bestimmen, erörtert der Verf. zunächst ziemlich ausführlich die Fälle, in denen ungleichwerthige Organe bei verschiedenen Pflanzen gleich gestaltet sind. Sodann wendet sich der Verf. seinem eigentlichen Thema zu, festzustellen,

welche Beziehungen zwischen der äusseren Gestalt der Pflanzen und ihrer Verwandtschaft bestehen. Diese Beziehungen treten in dreifacher Weise hervor. Am häufigsten findet zwischen beiden Erscheinungen ein Parallelismus statt, indem einer nahen Verwandtschaft auch eine grosse Aehnlichkeit entspricht. Häufig findet aber auch zwischen Aehnlichkeit und Verwandtschaft eine Divergenz statt, die sich entweder darin zeigt, dass nahe verwandte Arten ein ganz verschiedenes Aussehen haben, oder dass Pflanzen, die verwandtschaftlich weit auseinander stehen, einen ganz gleichen Habitus aufweisen. Die zahlreichen Beispiele, die der Verf. für alle drei Fälle aufführt und eingehend erörtert, sind zum Theil auch den Cryptogamen entnommen. Zum Schluss bespricht der Verf. noch die Erklärung, welche die heutige Wissenschaft für die angegebenen Erscheinungen in der Descendenztheorie einerseits, andererseits in der Annahme einer grossen Anpassungsfähigkeit der Pflanzen hat.

Wangerin.

Wettstein, R. v., Die Erblichkeit der Merkmale von Knospenmutationen. (Festschrift für P. Ascherson. p. 509.)

Eine Knospenvariation (= Mutation) liess sich durch Vermehrung auf eine Anzahl Individuen übertragen, diese gaben bei Fortpflanzung (Autogamie) in einer Generation 92, in der nächsten über 71% Erben (Individuen mit Fasciation). Knospenmutationen können für die Artbildung auch in Frage kommen. Günstig liegen die Verhältnisse dafür dann, wenn Störungen durch Bastardirung durch die übliche Art der Erzeugung neuer Individuen ausgeschlossen sind. C. Fruwirth

---

Conard, Henry S., Phyllody in *Nelumbo*. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. 1904. p. 350—351. Plate 28.)

A new dwarf lotus imported from Japan by Messrs. Dreer, of Philadelphia, under name *Nelumbium Cihawan* shows carpels converted into large, hollow, leafy organs that open by a slit along one side and are deeply cucullate at the rounded upper end. Instead of being inserted in individual excavations of the receptacle, all of the three or four carpels are attached at the base of a single cavity. A close affinity of *Nelumbo* with the apocarpous *Nymphaea*'s is therefore suggested.

J. M. Macfarlane.

Loew, O., Zur Theorie der blüthenbildenden Stoffe. (Flora. Bd. XCIV. p. 124—128.)

Verf. sucht in der vorliegenden Mittheilung die Ansicht zu verfechten, dass eine gewisse Concentration des Zuckers in der Pflanze den Reiz zur Blüthenbildung darstellt.

Winkler (Tübingen).

Ganong, W. F., An undescribed Movement of the Branches in Shrubs or Trees. (Annal. Bot. Vol. XVIII. No. 72. Oct. 1904.)

Some shrubs and small trees among which are *Lindera*, *Salix* and *Broussonetia* and probably many others exhibit a well marked movement of their branches in winter — inwards from winter to early spring, outwards as early spring sets in. In addition to this primary or seasonal movement, there is an inward movement with a fall in temperature, an outward movement with a rise. These changes are probably brought about by the larger or smaller quantities of water that the temperature determines in the plant. It is well-known that a fall in temperature decreases osmotic[1] absorption; at the same time it is proved that transpiration goes on in the cold winter weather. This may lead to a decreased water-content in the branches during winter, the loss of turgidity thereby induced allowing the natural inward spring of the branches to exert itself. As the temperature rises (up to a certain point) the increased absorption of water, leading to greater turgidity perhaps accounts for the outward movement observed.

D. Drabble (London).

Verschaffelt, E., Une réaction permettant de déceler l'indol dans les parfums des fleurs. (Recueil des travaux bot. Néerl. no. 1.)

Si l'on dépose une toute petite quantité d'indol à la surface de coton de verre imbibé d'acide oxalique concentré, le tampon prend une teinte rose. De cette réaction, l'auteur s'est servi pour révèler l'indol, ou tout au moins des substances chimiquement très voisines de l'indol, dans le parfum des fleurs cueillies du *Jasminum Sambac* et du *Citrus bigaradia*. Dans le parfum d'un grand nombre d'autres fleurs des corps volatils colorant l'acide oxalique ne purent être décelés. L'examen des fleurs du *J. Sambac* sur la plante elle-même a démontré la présence de l'indol dans le parfum des fleurs non cueillies. D'ailleurs il s'est montré chez le *J. Sambac*, que seuls les lobes de la corolle exhalent de l'indol, comme ils sont seuls à sécréter des substances odorantes.

G. J. Stracke (Arnhem).

Fritsch, F. E., Algological Notes. No. 5. Some points in the structure of a young *Oedogonium*. (Annals of Botany. Vol. XVIII. No. LXXII. October, 1904. Notes. p. 648—653. With fig. 61.)

In the present note it is pointed out that in some species of *Oedogonium* the basal cell is decidedly spherical or oval and can scarcely be designated hemispherical. Such basal cells require some means of attachment other than pure adhesion and in the case described this is afforded by a dense mucilaginous mass of a hyaline appearance, which more or less completety envelops the lower surface of these basal cells; this is probably the result of excretion, but no exact observations were

obtained on this point. In a considerable number of the young plants of the same species of *Oedogonium* the apical cell was provided with a longer or shorter cap of stratified cell-wall substance with square corners, so that the apex of the filament had a rectangular appearence; this was found to be the result of repeated formation of cellulose-thickenings, unaccompanied by the usual subsequent stretching, and was developed in plants, which were not typically submerged. It is pointed out that the structure of these peculiar caps of thickening tends to support Wille's view as to the mode of origin of the normal ring of thickening of the *Oedogonium*-cell. — Finally the occurrence of large fat-globules in cells of young plants of this genus, growing under slightly abnormal conditions, is commented on. F. E. Fritsch.

Paulsen, Ove, Plankton-Investigations in the waters round Iceland in 1903. (Meddelelser fra Kommissionen for Havundersøgelser. Serie: Plankton. Bind I. No. 1. København 1904. Pl. 1—41. With 11 figures and two maps.)

A study on the Plankton-Associations and their relations to each other and to the currents. The material dates from collections on board the „Thor", the marine investigation-steamer of the Danish government, and from an Icelandic mail steamer, the „Hólar".

South of Iceland *Asterionella*-Plankton predominates in early summer, and *Longipes*-Plankton in late summer and autumn, and it is supposed that shoals of these associations are carried up along the west coast one by one by the „Irminger-current". The „basin-water" of Denmark strait possesses in June a *Tricho*-Plankton of its own, which close to the ice is replaced by a *Sira*-Plankton.

The boundary-line of the Plankton-associations at the south-east coast of Iceland seems to be very distinctly marked, east of this line we find cold water with the following associations: *Chaetoceras peruvianum*-Plankton in early summer, *Ceratium arcticum* - Plankton in late summer. Here at the east coast we find only a narrow strip of neritic Plankton (*Sira*-Plankton in early summer, *Leptocylindrus-Chaetoceras*-Plankton in late summer), most likely because the neritic plankton is carried away southwards by the east-Icelandic polar current whereas at the south coast the plankton-associations extend, which is put in connexion with a supposed slowness of the current here.

At the north coast artic oceanic forms often predominate in the coast plankton.

The plankton-associations met with are, marked out on the maps.

In the fjords where whaling stations are the plankton has been examined and its quantity measured. The figures show that the presence of a whaling station does not seem to diminish the quantity of the plankton, nor to change its quality.

In the systematic part certain Plankton organisms are mentioned and the following new forms described: *Goniodoma Ostenfeldii, Glenodinium bipes, Peridinium islandicum, P. roseum, P. subinermis.*

O. Paulsen.

Fabozzi, Salvatore, Azione dei *Blastomiceti* sull' epitelio trapiantato nelle lamine corneali. (Archives de parasitologie. 1904. T. VIII. p. 481—539. Avec 9 figures et Pl. III.)

Le *Saccharomyces neoformans*, inoculé dans la cornée des Lapins et des Cobayes, agit simplement à la façon des corps étrangers; il est détruit par phagocytose. Les produits intracellulaires qui se colorent d'une façon spéciale représentent des altérations régressives des cellules épithéliales. Ce *Blastomycète* ne produit pas de tumeurs de la cornée.

Les greffes épithéliales, au contraire, provoquent, sur la cornée, des néoplasies ressemblant aux cancroïdes cutanés et aux épithéliomas cornéens. Paul Vuillemin.

Harding, Stewart and **Prucha**, Vitality of the cabbage black rot germ on cabbage seed. (Bull. N. Y. [Geneva] Agric. Expt. Station. CCLI. 1904. p. 177—194.)

This bulletin calls attention to several important facts in connection with the black rot of cabbage caused by *Pseudomonas campestris* (Pam.) Smith. No satisfactory method of controlling this disease is yet known. Much of the seed on the market is contaminated with the germs, and some of these germs may survive the winter and thus inoculate the seedling plants. Soak the seed in a solution of one part corrosive sublimate to one thousand parts of water, or in formalin, one pound to thirty gallons of water, for fifteen minutes. This will not injure the seeds. Perley Spaulding.

Lafar, F., Handbuch der technischen Mykologie. 2. und 3. Lieferung. Jena 1904.

Um ein rascheres Erscheinen des Handbuches zu ermöglichen, werden Hefte aus verschiedenen Bänden nach einander ausgegeben. So enthält die vorliegende zweite Lieferung die ersten sieben Bogen des dritten Bandes, der im Wesentlichen der Mykologie und Bakteriologie des Bodens und des Wassers gewidmet ist.

Der erste Abschnitt behandelt den Kreislauf des Stickstoffes. Cap. 1, von Alfred Koch bearbeitet, enthält: Die Bindung von freiem Stickstoff durch frei lebende niedere Organismen. Die Gliederung des Stoffes ist folgende: § 1. Der Kreislauf des Stickstoffes in der Natur. § 2. Nachweis und Reincultur der frei lebenden niederen Organismen, welche chemisch nicht gebundenen Stickstoff assimiliren. § 3. Bedingungen der Stickstoffassimilation durch niedere Organismen. § 4. Bedeutung der Bindung freien Stickstoffes für den Haushalt der wild wachsenden Pflanzen und für die Landwirthschaft.

Cap. 2 handelt über: Die Bindung von freiem Stickstoff durch das Zusammenwirken von *Schizomyceten* und von *Eumyceten* mit höheren Pflanzen; dasselbe hat L. Hiltner zum Verfasser. § 5 bespricht Stickstoffmehrer und Stickstoffzehrer. § 6. Die *Leguminosen*-Knöllchen und die Entdeckung ihrer Bedeutung. § 7. Die Bakterien der *Leguminosen*-Knöllchen. § 8. Entstehung und Ausbildung der Wurzelknöllchen bei den *Leguminosen*. § 9. Ueber die Ursachen, welche die Grösse, Zahl, Stellung und Wirkung der Wurzelknöllchen bedingen. § 10. Wesen und Bedeutung der Bakteroïdenbildung. § 11. Die Bodenimpfung für *Leguminosen*. § 12. Vorkommen und Bedeutung der Wurzelknöllchen bei verschiedenen Nicht-*Leguminosen*. § 13. Die Mykorrhiza.

In Cap. 3 berichtet P. Miquel über: Die Vergährung des Harnstoffes, der Harnsäure und der Hippursäure. § 14 bringt Geschichtliches. § 15. Allgemeines über die Vergährung des Harnstoffes. § 16. Die wichtigsten Arten der Harnstoffvergährer aus den Gattungen (? Ref.) *Urococcus, Urosarcina, Micrococcus* und *Planosarcina*. § 17. Die wichtigsten Arten aus der Gattung *Urobacillus*. § 18. Die Urease. § 19. Die Vergährung der Harnsäure und der Hippursäure.

Das 4. Cap. ist der Proteïnfäulniss gewidmet; der erste Theil (§ 20—29) wurde von A. Spieckermann, der zweite von M. Hahn bearbeitet. § 20 enthält die Umgrenzung des Begriffes. § 21 bespricht *Bacterium termo* und *B. vulgare*. § 22. Einige farbstoffbildende Fäulnissbakterien *(B. prodigiosum, fluorescens, pyocyaneum)*. § 23. *Bacterium coli commune* und die Darmfäulniss. § 24. Die luftscheuen Fäulnissbakterien; Sonderung der Fäulniserreger in zwei Gruppen. Einfluss des

Nährbodens auf die Fäulnissflora. § 25. Die Flora der natürlichen Fäulniss des Fleisches, der Milch und der Eier. § 26. Den Abbau der Proteïnstoffe. § 27. Die Ptomaïne. — Hier endet das Heft.

Auch diese Lieferung bringt eine Anzahl von guten Textbildern, dazu zwei Tafeln, auf der ersten sind die wichtigsten Stickstoff assimilirenden Bakterien: *Azotobacter Chroococcum, A. agilis* und *Clostridium Pastorianum* dargestellt, der zweite erläutert den Erfolg der Bodenimpfung an *Phaseolus*-Pflanzen.

Das 3. Heft, als Fortsetzung des ersten, bringt Bogen 11—20 des ersten Bandes (vgl Botan. Centralbl. Bd. 96. p. 354). Es beendet den § 43: Kerne und Kerntheilungen; hier sind eine Reihe werthvoller Abbildungen über Kerntheilung und Kernschmelzung, namentlich auch von Hefen, wiedergegeben, die sich bisher ziemlich zerstreut in der neueren Litteratur fanden.

Cap. 8 enthält die Morphologie der Zellverbände. § 44. Das typische Mycel. § 45. Das Sprossmycel. § 46. Gewebeverbände.

Das 9. Cap. enthält die Beschreibung der Fructificationsorgane. § 47. Die Zygosporenfructifikation. § 48. Die endogene, § 49 die exogene Sporenbildung. § 50. Oïdien, Gemmen, Chlamydosporen. § 51. Die Keimung und Lebensfähigkeit der Sporen.

Cap. 10 bringt das wichtigste über die Systematik der *Eumyceten.* § 52 bespricht die *Oomycetes.* § 53. Die *Zygomycetes.* § 54. *Ascomycetes.* § 55. *Fungi imperfecti;* Flechten. § 56. *Basidiomycetes.*

Der dritte Abschnitt behandelt die chemischen Bestandtheile der *Schizomyceten* und der *Eumyceten* von Hugo Fischer. Das 11. Cap. enthält Allgemeines und Chemie der Zellmembran. § 50. Wassergehalt. § 51. Elementarbestandtheile. § 52. Stickstofffreie, § 53. Stickstoffhaltige Membranstoffe.

Cap. 12 bringt die Chemie des Zellinhaltes. § 61. Allgemeines über die Proteïne der *Schizomyceten* und der *Eumyceten.* § 62. Verbindungen des Nukleïns. § 63. Eiweisskörper im engeren Sinne. § 64. Allgemeines über Enzyme; Eintheilung und Benennung, Wirkungsweise und Wirkungsgesetze. § 65. Biologische Bedeutsamkeit der Enzyme, ihre Verbreitung im Pilzreiche und ihre chemische Natur. In diesen beiden Paragraphen ist in Kürze das wissenswertheste aus der Enzymologie zusammengestellt, da an anderen Stellen des Handbuchs nur noch Einzelfragen, wie Inversion, Glykosid- und Cellulosespaltung, Proteolyse, Zymase etc. erörtert werden sollen. § 66 behandelt die Giftstoffe (mit Ausschluss der Ptomaïne und Toxine, die bei Gelegenheit der Eiweissfäulniss im 4. Cap. des III. Bandes besprochen werden). § 67. Kohlenhydrate. § 68. Fette, höhere Alkohole und verwandte Körper, und organische Säuren. § 69. Farbstoffe. § 70. Flechtenstoffe. § 71. Gerbstoffe, Harze, ätherische Oele und sonstige Riechstoffe; anhangsweise wird hier der „biologische Arsennachweis“ besprochen.

Der vierte Abschnitt ist der Allgemeinen Physiologie der Ernährung der *Schizomyceten* und der *Eumyceten* gewidmet; Verf. ist W. Benecke. Cap. 13 ist betitelt: Allgemeine Ernährungsphysiologie. § 72. Wesen des Stoffwechsels. Allgemeines über Assimilation. § 73. Allgemeines über Dissimilation. Die Sauerstoffathmung. — [Fortsetzung folgt.] Hugo Fischer (Bonn).

Laurence, W. H., The apple scab in western Washington. (Bull. Washington Agric. Expt. Station. LXIV. 1904. p. 1—24.)

This is a popular bulletin on the scab of apples. This fungus is abundant and destructive in western Washington. There are two stages; the *Fusicladium* and *Venturia.* Pure cultures of the former were made and the spores of the latter developed later, thus proving the identity of the two as stages of a single fungus. Summer spores germi-

nated in water in 5 to 36 hours. Tests showed that they retain their vitality less than a year. The winter spores germinated in 24 to 36 hours and their vitality seemed to be retained but a short time.

Perley Spaulding.

Lindet et **P. Marsais,** Sur la production comparée de l'alcool et de l'acide carbonique, au cours de la fermentation. (C. R. Acad. des Sciences. 26 décembre 1904. T. CXXXIX. p. 1223—1225.)

On sait que dans les produits d'une fermentation alcoolique terminée, les quantités d'alcool et d'acide carbonique sont sensiblement égales. Mais au début de la fermentation l'alcool est prépondérant; le rapport de l'alcool à l'acide carbonique diminue progressivement et tend vers l'unité. La température et l'acidité du moût n'ont pas d'influence sensible sur les proportions d'alcool et d'acide carbonique qu'on relève aux différentes phases de la fermentation.

La prédominance initiale de l'alcool paraît être en rapport avec la multiplication des cellules de Levure. Paul Vuillemin.

Lister, Arthur and **G.,** Notes on *Mycetozoa* from Japan. (Journal of Botany. April 1904. p. 97—99. 1 Plate.)

A description of a collection of *Mycetozoa* sent from Japan by Prof. Miyoshi. This list is as follows:

Physarum polymorphum var. *gyrocephalum* Rost, *P. compressum* A. and S., *P. didermoides* Rost, *P. gyrosum* Rost, *Erionema aureum* Penzig, *Diachaea elegans* Fr., *Didymium difforme* Duby. var. *comatum*, *D. nigripes* var. *Xanthopus* Fr., *Stemonitis fusca* Roth, *S. herbatica* Peck, *S. splendens* Rost, *Comatricha longa* Peck, *Lamproderma arcyrionema* Rost, *Tubulina fragiformis* Pers., *Arcyria albida* Pers.; *A. punicea* Pers., *Lycogala miniatum* Pers., *L. flavo-fuscum* Rost.

The specimens of *Physarum gyrosum* besides consisting, as have previous examples, of clusters of confluent sporangia, was largely composed of a labyrinthine network of compound sporangia.

Erionema aureum Penzig, previously only known from Java, is figured. It agrees precisely with Penzig's Javan specimens.

A. D. Cotton.

Mazé, P. et **A. Perrier,** Recherches sur la combustion respiratoire. — Production d'acide citrique par les *Citromyces*. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVIII. 1904. p. 553—575.)

Wehmer a créé le genre *Citromyces* pour des Champignons qui produisent l'acide citrique aux dépens du sucre. Ce sont des *Mucédinées* voisines des *Penicillium*, dont elles se distiguent, morphologiquement, par leurs conidiophores renflés en boule ou en massure.

Mazé et Perrier, suivant un usage répandu parmi les bactériologistes, ne retiennent de cette définition que le côté physiologique et créent de nouvelles espèces sans en donner aucune description microscopique. Ils ont isolé des moisissures capables de produire de l'acide citrique, de quatre milieux différents: acide tartrique et citrique à 25 %, acide oxalique à saturation, acide lactique à 4,5 %. Ils les nomment, d'après leur origine *Citromyces citricus*, *C. tartricus*, *C. oxalicus*, *C. lacticus*.

Les deux premières donnent des voiles épais et des filaments aériens longs. La couleur gris ardoisé des spores vire au vert foncé en présence de l'acide citrique.

Les deux dernières forment des voiles minces et plissés, les filaments aériens sont courts et les spores se présentent comme une poussière cendrée d'un bleu ardoisé.

La distinction des deux espèces de chaque groupe n'est pas indiquée, si ce n'est que le *C. lacticus* produit beaucoup plus d'acide que le *C. oxalicus*.

Ces *Mucédinees*, en particulier les *C. citricus* et *C. lacticus* ont été l'objet d'expériences délicates dont nous ne mentionnerons que les conclusions.

L'acide citrique formé par les *Citromyces* est un produit de désassimilation accidentel qui prend naissance lorsque les milieux de culture épuisés en azote assimilable sont encore riches en aliments ternaires: sucres, glycérine, alcool. Il se présente comme le résultat d'une action protéolytique qui s'exerce dans la cellule âgée et qui permet aux cellules jeunes de lui emprunter l'azote qu'elles ne trouvent plus dans le liquide de culture.

La production d'acide citrique est indépendante de la présence ou de l'absence de l'oxygène.

D'une manière générale, ou peut dire que les acides organiques se présentent comme des produits de désassimilation accidentelle, comme l'acide citrique chez les *Citromyces*. Dans les conditions habituelles, le carbone, l'hydrogène et l'oxygène ne se détachent de la molécule de substance vivante qu'à l'état d'acide carbonique et d'eau. La présence de cette substance vivante, organisée, est une condition essentielle des phénomènes de la combustion respiratoire. Voilà pourquoi ces phénomènes ne peuvent être étudiés in vitro sur les sucs cellulaires rétirés des tissus vivants. Paul Vuillemin.

Murrill, W. A., A new species of *Polyporus* from Tennessee. (Torreya. IV. 1904. p. 150—151.)

The writer publishes the description, figures and notes concerning the new species *Polyporus arculariformis* growing on dead oak and chestnut wood. Perley Spaulding.

Murrill, W. A., The *Polyporaceae* of North America. VI. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXI. 1904. p. 29—44.)

The writer in the present paper takes up the genus *Polyporus*, including the following species: *Polyporus hydniceps* B. and C., *P. scabriceps* B. and C., *P. virgatus* B. and C., *P. delicatus* B. and C., *P. dibaphus* B. and C., *P. polyporus* (Retz.), *P. tuba* B. and C., *P. craterellus* B. and C., *P. acicula* B. and C., *P. discoides* B. and C., *P. phaeoxanthus* B. and Mont., *P. columbiensis* Berk., *P. obolus* Ell. and Macbr., *P. aemulans* B. and C., *P. arculariellus* nom. nov., *P. arcularius* (Batsch.) Fr., *P. variiporus* sp. nov. on sticks buried in sandy soil, *P. tricholoma* Mont., *P. Cowellii* sp. nov. on decaying wood, *P. caudicinus* (Scop.) Murrill, *P. maculosus* sp. nov. on wood, *P. elegans* (Bull.) Fr., *P. fissus* Berk. Seven species are given as doubtful. Perley Spaulding.

Murrill, W. A., The *Polyporaceae* of North America. VIII. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXI. 1904. p. 415—428.)

In the genus *Hapalopilus* Karst. the writer places the following species: *H. rutilans* (Pers.), *H. sublilacinus* (Ell. and Ev.), *H. licnoides* (Mont.), *H. gilvus* (Schw.), *H. fulvitinctus* (B. and C.), *H. hispidulus* (B. and C.). In the genus *Pycnoporus* Karst. are the two species, *P. cinnabarinus* and *P. sanguineus*. Several new monotypic genera are made as follows: *Abortiporus* with the species *A. distortus* (Schw.), *Cyclomycetella* with the species *C. pavonia* (Hook.), *Cycloporus* with the species *C. Greenei* (Berk.), *Globifomes* with the species *G. graveolens* (Schw.), *Nigrofomes* with the species *N. melanoporus* (Mont.), *Poronidulus* with the species *P. conchifer* (Schw.). A synopsis of the genera treated in the eight articles of this series is also given. Perley Spaulding.

Peck, Chas. H., New species of fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXI. 1904. p. 177—182.)

The following list is given: *Lepiota brunnescens, L. Glatfelteri, Tricholoma viscosum, Clitocybe piceina, Collybia umbonata, Russula luteobasis, Clitopilus sphaerosporus, Flammula eccentrica*, on decaying wood, *F. Braendlei* on decaying trunks, *Agaricus solidipes, A. rutilescens, A. sphaerosporus, A. cothurnatus, Marasmius Copelandi* on dead leaves of *Quercus densiflora, Clavaria myceliosa* among fallen leaves and twigs under redwood trees, *Helvella Stevensii*. Where the habitat is not given it is on the soil. Perley Spaulding.

Hagen, L. et Morten P. Porsild, Descriptions de quelques espèces nouvelles de *Bryacées* récoltées sur l'île de Disko. (Meddelelser om Grønland. T. XXVI. Copenhague 1904. p. 435—465. Planche X—XV.)

Les espèces suivantes, récoltées au Groenland par M. Porsild sont décrites en latin par M. Hagen:

Mielichhoferia (Acropus) Porsildii Hag. n. subg. n. sp., *Bryum lugubre* Hag. n. sp., *B. uber* Hag. n. sp., *B. catervarium* Hag. n. sp., *B. impexum* Hag. n. sp., *B. Berggrenii* Hag. n. sp., *B. decens* n. sp., *B. devium* Hag. n. sp., *B. languidum* Hag. n. sp. Toutes les espèces et le *B. acutiusculum* C. Muell. peu connu sont figurées par M. Porsild.

Le nouveau sous-genre *Acropus* Hag. est caractérisé par des fleurs terminales, mais il possède le port et le péristome des autres *Mielichhoferia*. Il forme donc un lien entre ce genre et les autres *Bryacées*. Morten P. Porsild.

Eigner, G., Ueber den Schutz der Naturdenkmäler und insbesondere der Flora, unter besonderer Berücksichtigung der bayerischen Rechtsverhältnisse. (Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. IX. 1904. 26 pp.)

Der Vortrag des Verf. bietet zunächst eine Zusammenstellung reichhaltigen Materials zum Beweise der Nothwendigkeit, dass zum Schutz der natürlichen Landschaft, insbesondere ihrer Flora, in die der Mensch überall zerstörend eingreift, irgend welche Massnahmen getroffen werden müssen. Im Anschluss daran verfolgt Verf. nach einer kurzen Erörterung des Begriffes „Naturdenkmäler" die Bewegung zu deren Schutze, welche 1883 in der Schweiz ihren Ursprung nahm, durch die verschiedenen Länder in ausführlicher Besprechung der bisher in denselben getroffenen Maassnahmen. Zum Schluss folgt eine eingehende Darstellung der bayerischen Verhältnisse; die Frage, ob hier bei der gegenwärtigen Rechtslage durch die bestehenden Gesetze und Vorschriften ein genügender Schutz der Naturdenkmäler gewährleistet wird, wird vom Verf. verneint, und es wird in grossen Zügen angegeben, was zu dem genannten Zweck etwa zu geschehen hätte. Wangerin.

Gilg, E., Beiträge zur Kenntniss der *Ochnaceae*, besonders im Hinblick auf die neueste Bearbeitung dieser Planzenfamilie durch Van Tieghem. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 97—117.)

Der Verf. setzt sich in der vorliegenden Studie mit der letzten durch Van Tieghem erfolgten Bearbeitung der *Ochnaceae* ausein-

ander, indem er speciell auf die Section der *Ourateeae*, deren Arten für die Flora des tropischen Afrika ausschliesslich in Betracht kommen, Bezug nimmt. Verf. wirft zunächst die Frage auf, wie es komme, dass Van Tieghem im Februar 1902 die Gattung *Ouratea* in 4, im Juni 1902 in 26, Ende desselben Jahres in 34 „Gattungen" zerlegte; ebenso hat dieser Autor die Gattung *Ochna* im April 1902 in 5, im Juni 1902 in 9, Ende 1902 in 15, Anfang 1903 sogar in 19 „Gattungen" zerlegt. Gilg prüft eingehend die Gründe, welche Van Tieghem zu so ausserordentlich wechselnden und weitgehenden Eingriffen in die bis dahin bestehende Gruppirung der Section geführt haben, und weist nach, dass er auf die geringfügigsten, unbedeutendsten Abänderungen hin „Gattungen" aufstellte, welche in gleicher Weise aus wissenschaftlichen wie aus rein praktischen Gründen höchstens als Sectionen, häufig kaum als Artengruppen, in sehr zahlreichen Fällen aber sogar einfach als natürliche Arten — und oft nicht einmal als solche — hätten aufgefasst werden müssen.

Ein weiterer Differenzpunkt liegt in der Zahl der Arten, welche Van Tieghem für die Familie als 559 angiebt, Gilg dagegen auf höchstens 230—250 festsetzt. Der Grund hierfür liegt darin, dass viele der „Arten", welche Van Tieghem beschrieben hat, weder Arten, noch Varietäten, noch Formen sind, sondern einfach Herbarexemplare, Individuen einer Art, welche die überall in der Natur vorkommenden, winzigen individuellen Schwankungen in der Blattgrösse und Blattform zeigen, die durch das Pressen verschiedenartig beeinflusst sind, die sich entweder im Blüthen- oder aber im Fruchtstadium befinden. Dazu kommt, dass Van Tieghem sich sehr häufig nicht nach den einfachen und in systematischen Arbeiten bezüglich der Nomenclatur allgemein angenommenen Principien richtet; auch hat er einen grossen Theil des vorhandenen Materials nicht studirt, und seinen Artbenennungen fehlt eine Beschreibung in den meisten Fällen fast vollständig. Zum Schluss fasst Gilg seine Stellung zu den Arbeiten Van Tieghem's folgendermaassen zusammen:

1. Die Arbeiten Van Tieghem's über die *Ochnaceae* sind sehr wichtig insofern, als durch sie besonders über den bisher wenig studirten Bau der Frucht und des Samens der Arten dieser Familie viel Licht verbreitet wird, was zu einer natürlichen Gruppirung der Familie beitragen wird.

2. Leider hat sich Van Tieghem mit der Feststellung dieser seiner wichtigen Resultate nicht begnügt, sondern sie zusammen mit völlig unwesentlichen Momenten, welche oft noch nicht einmal specifischen Werth besitzen, dazu zu verwerthen versucht, die Gattungseintheilung der Familie von Grund auf zu ändern; seine Gattungen sind daher unhaltbar und höchstens als nomenclatorische Spielerei zu betrachten.

3. Die gesammten von Van Tieghem aufgestellten Arten sind mit Ausnahme zweier, welche regelrecht beschrieben worden sind, als nomina nuda anzusehen.

Wangerin.

Reiche, C. und F. Philippi, Flora de Chile. (Bd. IV. 1903. p. 1—217.)

In dem vorliegenden Bande wird die Unterfamilie der *Astereae* durch die Bearbeitung der *Baccharidinae* abgeschlossen. Die 36 Arten der Gattung *Baccharis* sind nach einem natürlichen System gruppirt und auf die Subgenera *Stephananthus*, *Molina* und *Eubaccharis* vertheilt worden. (Der Bearbeitung ist ein Manuscript des Ref. zu Grunde gelegt.) Zweifelhaft oder irthümlich für Chile angegeben sind 17 Arten. Die zweite Gattung *Heterothalamus* enthält 2 Arten.

Ferner gelangen in diesem Bande die Unterfamilien der *Inuleae*, *Heliantheae*, *Helenieae*, *Anthemideae* und *Senecioneae* zur Behandlung.

Bestimmungschlüssel sind für Gattungen und Arten gegeben, desgleichen Diagnosen. Neue Arten werden nicht viel beschrieben, dagegen finden sich zahlreiche Berichtigungen älterer Angaben, indem manche

Arten in andere Gattungen übergeführt, andere mit bereits früher beschriebenen identificirt oder als Varietäten zu ihnen gestellt werden. Besonders wichtig ist es, dass in dem vorliegenden Werke das in verschiedenen Schriften seit Gay's Flora beschriebene Material vereinigt ist und streng geschieden wird zwischen den wirklich bekannten und den problematischen Arten, wodurch eine sichere Grundlage für das weitere Studium der chilenischen *Compositen* geschaffen ist. Auf eine eingehende Besprechung der Neubenennungen und kritischen Bemerkungen kann hier wohl verzichtet werden, da dies Werk jedem, der über chilenische *Compositen* oder über *Compositen* überhaupt arbeiten will, unentbehrlich sein wird.

Es sollen im folgenden nur die vorkommenden Gattungen mit ihrer Artenzahl und die zum ersten Male beschriebenen Arten und Varietäten aufgeführt werden.

Subf.: *Inuleae*. *Tessaria* (1), *Pluchea* (1), *Psilocarphus* (1), *Micropsis* (1), *Filago* (1), *Chevreulia* (2 und 4 zweifelhaft), *Lucilia* (2, 2 zweifelhaft), *Belloa* (1), *Laennecia* (1), *Psila* (1), *Facelis* (1), *Antennaria* (1), *Anaphalis* (? 1), *Gnaphalium* (41 und 10 zweifelhaft), *Adenocaulon* (1).

Subf.: *Heliantheae*. *Ambrosia* (1), *Franseria* (3), *Xanthium* (2), *Podanthus* (2), *Zinnia* (1), *Siegesbeckia* (1), *Eclipta* (2), *Leptocarpha* (1), *Wedelia* (? 1), *Viguiera* (1), *Flourensia* (4 und 2 zweifelhaft), *Encelia* (2), *Verbesina* (2), *Heterospermum* (2), *Bidens* (5), *Galinsoga* (1), *Madia* (2).

Subf.: *Helenieae*. *Closia* (8), *Lasthenia* (1), *Flaveria* (1), *Villanova* (2 und 1 zweifelhaft), *Schkuhria* (2), *Amblyopappus* (1), *Bahia* (1), *Cephalophora* (11), *Blennosperma* (1), *Tagetes* (4 und 2 zweifelhaft).

Subf.: *Anthemidae*. *Anthemis* (2), *Polygyne* (1), *Cotula* (3 und 1 zweifelhaft), *Soliva* (4), *Centipeda* (1), *Abrotanella* (3), *Artemisia* (2).

Subf.: *Senecioneae*. *Robinsonia* (5), *Rhetinodendron* (1), *Melalema* (1), *Culcitium* (1 und 1 zweifelhaft), *Arnica* (1), *Senecio* (134, 7 zweifelhaft).

Ausserdem werden einige Gattungen angeführt, deren Vorkommen zweifelhaft ist.

Zum ersten Male beschrieben werden folgende Arten und Varietäten:

Baccharis glutinosa Pers. var. *incisa* Heering n. v., *B. confertifolia* Colla var. *latifolia* Heer. n. v., *B. Krausei* Heer. n. sp., *B. marginalis* DC. var. *viminea* Heer. n. v., *B. pallida* Heer. n. sp., *B. santiagensis* Heer. n. sp., *B. Negeri* Heer. n. sp., *B. fastigiata*. Phil n. sp., *Gnaphalium monticola* Phil. n. sp., *Franseria bipinnatifida* Nutt var. *insularis* Reiche n. v., *Senecio cotuloides* R. n. sp., *S. arenicola* R. n. sp., *S. vittatus* R. n. sp., *S. glanduloso-hirtellus* R. n. sp., *S. Bakeri* R. n. sp.

Heering.

Sarnthein, L. Graf von, Die Eibe in Tirol und Vorarlberg. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1904. p. 476—481.)

Verf. giebt ein Verzeichniss der aus Tirol und Vorarlberg bezüglich der Verbreitung der Eibe vorliegenden Daten, woraus sich zunächst ergiebt, dass die Eibe zweifellos als ein Kalkbewohner ersten Ranges anzusehen ist. Ferner zeigt die Eibe in ihrer Verbreitung eine auffallende Analogie mit der Rothbuche, so dass sie trotz ihres entschieden weit stärkeren Kalkbedürfnisses und der nicht absolut vollständigen Congruenz der Areale zu den Begleitpflanzen derselben gerechnet werden muss. Verf. schliesst mit dem Hinweis darauf, dass die Verbreitung beider Gewächse wahrscheinlich in erster Linie von klimatischen Einflüssen bestimmt wird, welche im Sinne einer Milderung der Temperaturextreme wirken.

Wangerin.

VIERHAPPER, F., Uebersicht über die Arten und Hybriden der Gattung *Soldanella*. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 500—508.)

Die Arbeit enthält erstens einen Schlüssel für die Arten der Gattung *Soldanella*, zweitens eine Uebersicht über die bisher bekannt gewordenen *Soldanella*-Bastarde, gleichfalls in Form einer analytischen Tabelle gruppirt. Die Namen der letzteren sind:

I. Hybriden der *Tubiflores: S. pusilla × minima = S. Jancheni* Vierh., *S. pusilla × austriaca = S. mixta* Vierh.

II. Hybriden von *Tubiflores* mit *Crateriflores: S. pusilla × alpina = S. hybrida* Kerner, *S. pusilla × hungarica = S. transsilvanica* Borbás, *S. minima × alpina = S. Ganderi* Huter, *S. austriaca × alpina = S. Wettsteinii* Vierh., *S. austriaca × maior = S. Handel-Mazzettii* Vierh., *S. austriaca × montana = S. Aschersoniana* Vierh.

III. Hybriden der *Crateriflores: S. alpina × maior = S. Vierhapperi* Janchen, *S. alpina × montana = S. Wiemanniana* Vierh.

Wangerin.

WAGNER, H., Illustrierte Deutsche Flora. Bearbeitet von A. Garcke. (Stuttgart [Verlag für Naturkunde von Sprösser und Nägele] 1904. 3. Aufl. Lfrg. 1—14.)

Die neue Auflage der rühmlichst bekannten Flora, von welcher die ersten 14 Lieferungen vorliegen, unterscheidet sich von der vorhergehenden zweiten vor Allem durch eine bedeutende Vermehrung der Zahl der Abbildungen; ausserdem ist der neueren Systematik dadurch gebührende Rechnung getragen, dass die Reihenfolge der Classen und Familien sich im Wesentlichen an das System Engler's anschliesst. Durch die Fülle der beigegebenen vortrefflichen, charakteristischen Pflanzenabbildungen eignet sich das Werk in erster Linie für den Anfänger und Liebhaber als ein zuverlässiger Rathgeber beim Aufsuchen und Bestimmen der Pflanzen; aber auch dem Fachmann wird ein derartiges übersichtliches Nachschlagewerk willkommen sein.

Wangerin.

WARBURG, O., Die Gattung *Ficus* im nichttropischen Vorderasien. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 364—370.)

Der Verf. bespricht zunächst die extratropische Verbreitung der Gattung *Ficus* und die systematische Zugehörigkeit der in der gemässigten Zone vorkommenden Arten derselben im Allgemeinen, um sich sodann speciell mit den wenigen *Ficus*-Arten Vorderasiens näher zu beschäftigen, welche sämmtlich der auf die alte Welt beschränkten Untergattung *Eusyce* angehören. Dieselben schliessen sich alle eng an *F. carica* L. an, so dass manche derselben, von den Reisenden für wilde Formen der *F. carica* gehalten, nur schlecht bekannt sind. Ein sicheres Urtheil über die Artabgrenzung der mit *F. carica* nahe verwandten Formen abzugeben, hält Verf. für ausgeschlossen; den augenblicklichen Stand dieser Frage stellt er in Gestalt einer Tabelle dar. Die aufgeführten Arten, welche im Anschluss daran näher besprochen werden, sind folgende:

Ficus palmata Forsk., *F. virgata* Roxb., *F. carica* L., *F. afghanistanica* Warburg nov. spec., *F. persica* Boiss., *F. geraniifolia* Miq., *F. malvastrifolia* Warburg nov. spec., *F. Johannis* Boiss., *F. vitifolia* Warburg nov. spec.

Wangerin.

Wünsche, O., Die Pflanzen des Königsreichs Sachsen und der angrenzenden Gebiete. (9. Aufl. Leipzig [B. G. Teubner] 1904. 8°. XXIV u. 442 pp. 4,60 Mk.)

Eine in jeder Beziehung vortreffliche Taschenflora in Tabellenform, die durch ihre Vollständigkeit, sowie durch die Genauigkeit und Uebersichtlichkeit der Bearbeitung als Leitfaden bei Excursionen wie überhaupt als Hilfsbuch bei der Beschäftigung mit der sächsischen Flora sich vorzüglich eignet. Die neue Auflage enthält wieder nicht nur zahlreiche neue Standortsangaben seltener Pflanzen und mancherlei Zusätze und Verbesserungen, sondern auch viele neue Arten, Abarten und Formen, die in den letzten Jahren in dem behandelten Gebiete aufgefunden worden sind. Die Gattung *Viola* ist nach Wilhelm Becker, die Gattung *Potentilla* nach Theodor Wolf einer Neubearbeitung unterzogen worden. Der Uebersicht der Reihen und Classen des natürlichen Systems ist das System von Warming zu Grunde gelegt. Auch den deutschen Pflanzennamen ist wiederholt besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden. Wangerin.

Easterfield, T. H. and **B. C. Aston**, Rimu Resin. (Proc. Chem. Soc. London. July 11, 1903.)

Rimu resin is obtained from *Dacridium cupressinum*, a valuable New Zealand timber tree. It is a hard, pink resin containing 75% of rimuic acid with the composition $C_{16}H_{18}(OH)CO_2H$, a laevorotatory substance. It is readily soluble in alcohol and ether and slightly so in water.

E. Drabble (London).

Dakin, H. D., The Hydrolysis of Ethyl-mandelete by Lipase. (Proc. Chem. Soc. London. June 12, 1903.)

The action of Lipase on inactive ethyl mandelete causes the separation of a dextrorotatory mandelic acid, while the unchanged ester is laevorotatory. This appears to be the first recorded case of the production of an optically active substance from an inactive one by simple enzyme action.

E. Drabble (London).

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **Hegelmaier**, ord. Honorar-Professor an der Universität Tübingen und Lehrer der Forstbotanik, gedenkt mit Ablauf des Semesters in den Ruhestand zu treten.

Gestorben: Am 11. Februar in Meran Geheimrat Prof. Dr. **Richard Sadebeck**, früher Director des Bot. Museums und Laboratoriums für Warenkunde zu Hamburg, im 66. Lebensjahre. — Prof. Dr. **M. Thury**, Honorar-Professor an der Universität Genf, 82 Jahre alt.

Ausgegeben: 28. Februar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 9. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 9.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Bertrand, C. Eug. et **F. Cornaille,** Les caractéristiques des traces foliaires tubicaules ou *Anachoroptéridiennes.* (C. R. Acad. Sc. Paris. 1er Août 1904. p. 346.)

Dans le pétiole, les rachis principaux et les grosses ramifications des frondes à trace foliaire tubicaules ou *Anachoroptéridiennes,* la masse libéro-ligneuse forme une chaîne binaire continue concave vers la face postérieure de l'organe. Cette chaîne contient un faisceau bipolaire médian compris entre deux demi-faisceaux bipolaires rejetés en arrière.

Cette forme de trace foliaire diffère de tout ce que l'on connait chez les plantes actuelles et se retrouve, par contre, comme caractéristique des traces *Zygoptéridiennes* et *Botryoptéridiennes.*

Il sort dans les ramifications de la fronde des divergeants fermés à courbure inverse. Tison (Caen).

Dauphine, A., Sur les modifications anatomiques qui se produisent au cours de l'évolution de certains rhizômes. (C. R. Acad. Sc. Paris. 1904. No. 23. p. 991.)

On connait le mode de végétation des rhizômes sympodiques: un bourgeon se développe sous le sol à la base de la tige aérienne et donne naissance à un rameau souterrain ordinairement peu développé. Plus tard l'extrémité de ce rameau se redresse et donne une tige feuillée.

En comparant la structure des rhizômes dans ces deux phases de leur vie, l'auteur est amené aux conclusions suivantes:

L'étude du rhizôme en végétation souterraine montre que les différents tissus y suivent, au point de vue de l'accroissement, une marche comparable à celle des rameaux aériens, moins accentuée toutefois. Les divers tissus qui les constituent sont de plus en plus développés du sommet vers la base du rhizôme.

Au contraire, quand le rhizôme se développe en tige, l'accroissement des tissus s'y fait de haut en bas. L'entrenoeud voisin de la tige qui se développe, c'est à dire le plus jeune, acquiert un plus grand développement. Tison (Caen).

Schmidt, Johs., Bidrag til Kundskab om skuddene hos den gamle Verdens Mangrovetreer. [Sur les pousses des palétuviers de l'ancien monde. Thèse. Köbenhavn, 1903.] (Botanisk Tidsskrift. Vol. 26. I. 1904. p. 1—113. Avec 46 figures.)

L'auteur a étudié les palétuviers du golfe de Siam. „Les palétuviers constituent une formation d'arbres toujours verts vivant au bord de la mer et aux embouchures des fleuves; ils se trouvent seulement la où le terrain est inondé toujours ou du moins régulièrement par l'eau salée ou saumâtre.“ Ainsi caractérisés par le niveau qu'ils occupent, les palétuviers représentent une formation bien naturelle dont les constituants possèdent des caractères distinctifs, la viviparité, les racines s'élevant au dessus du sol. Aucun des membres de „la formation du *Barringtonia*“ (Schimper), qui occupe un niveau plus élévé, ne possède ces caractères; en outre ils s'effeuillent pendant la période sèche, contrairement aux palétuviers.

Dans une partie spéciale, l'auteur décrit la ramification, les feuilles et leur disposition entre elles et par rapport à l'axe, les inflorescences, les bourgeons, la division du travail dans les pousses, chez les espèces suivantes: *Rhizophora conjugata*, *Rh. mucronata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *B. eriopetala*, *B. coryophylloides*, *Ceriops Candolleana*, *C. Roxburghiana*, *Kandelia Rheedii*, *Scyphiphora hydrophyllacea*, *Aegiceras corniculatum*, *Avicennia officinalis*, *Xylocarpus granatam*, *Sonneratia alba*, *Lumnitzera coccinea*.

Dans la partie générale, ces espèces sont groupées d'après leurs affinités biologiques. La plupart des arbres appartenant à la formation des palétuviers possèdent des pousses horizontales qui portent des branches verticales feuillées, et toutes ces plantes ont des feuilles étroites. Elles peuvent être disposées en rosette à la partie supérieure de la pousse et alors elles abandonnent leur direction normale en se plaçant entre les intervalles des feuilles superposées, obtenant ainsi un accès plus grand à la lumière. Tels les *Rhizophora*, *Bruguiera*,

Ceriops, *Aegiceras* et *Scyphiphora*. Ou bien les feuilles ne sont pas disposées en rosette, mais régulièrement le long des branches (verticales), et alors elles gardent leur disposition normale: *Avicennia*, *Aegiceras*, *Scyphiphora* (les deux dernières sont des formes de transition).

Les arbres (*Sonneratia*, *Xylocarpus*) dont les pousses feuillées ne sont pas verticales ont des feuilles larges qui ne sont pas disposées en rosette.

Chez toutes les espèces, les jeunes feuilles ont une direction verticale. Il résulte d'une expérience avec des feuilles détachées d'*Aegiceras* que posées horizontalement elles se décolorent en une minute tandis que placées verticalement, elles ne sont pas décolorées en 30 minutes.

Le plus souvent, les feuilles adultes sont obliquement redressées, *Lumnitzera* et *Sonneratia* seuls possèdent des feuilles verticales (par torsion), et celles-ci ont une structure isolatérale, tandis que les feuilles non verticales sont dorsi-ventrales.

Chez toutes les espèces, la pousse a une période de repos, reconnaissable aux bourgeons plus petits, qui ne coïncide pas toujours avec les repos des autres bourgeons pour le même arbre. Il se trouve toujours une limite entre les générations de pousses, soit qu'il y ait des écailles, soit qu'il n'y en ait pas. Ordinairement c'est la dernière génération de pousse seule qui porte des feuilles.

Les bourgeons sont protégés: 1° par des stipules; 2° par des écailles (*Aegiceras, Xylocarpus, Lumnitzera*), ou 3° ils sont renfermés dans des cavités des pétioles. Les écailles ne protègent les parties jeunes que quand la pousse est au repos; dans les autres cas, les parties non développées sont toujours enveloppées (bourgeon d'été, commun sous les tropiques).

L'auteur a observé des excrétions de sels sur les feuilles d'*Aegiceras* (et Rumphius et Karsten avant lui); il prouve que ce sont vraiment des excrétions. Les glandules sont décrites et figurées. Il n'a pas trouvé d'excrétion de sels chez les autres espèces de la formation des palétuviers, et il n'est pas vraisemblable que les „glandes" décrites par Areschoug soient vraiment des glandules sécrétrices de sels.

O. Paulsen (Copenhague).

Wildeman, E. de, Sur l'acarophytisme chez les *Monocotylédones*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 3. oct. 1904. T. CXXXIX. p. 551—553.)

Non signalés jusqu'à ce jour parmi les *Monocotylédones* les acarophytes comptent deux *Dioscorea* du Congo: le *D. acarophyta* sp. nov. et le *D. smilacifolia* De Wild. et Th. Dur. La domatie qui loge les Acariens est formée par un repli du bord de la feuille et par un prolongement en forme de doigt qui la termine.

Les domaties sont considérées par l'auteur, de même que par Rettig, comme des produits préformés dans le végétal et utilisés secondairement par les Insectes ou les Acariens, plutôt que comme l'oeuvre initiale des animaux.

Paul Vuillemin.

Ferguson, Margaret C., Contributions to the Life History of *Pinus* with special reference to Sporogenesis, the Development of the Gametophytes and Fertilization. (Proceedings of the Washington Acad. of Sciences. Vol. VI. 1904. p. 1—202. Plates 1—24.)

This is a detailed account of the life history of *Pinus* and is profusely illustrated with excellent figures. Much of the text and many of the figures have been taken from Dr. Ferguson's earlier papers but the investigations have been extended in every direction. *Pinus strobus* is the principal form studied but conclusions have, in nearly all cases, been supported by investigations upon several other species. The titles of the five chapters are: microsporogenesis, the male gametophyte, macrosporogenesis, the female gametophyte, and fertilization related phenomena. In the appendix several abnormal conditions are described.

In most species the archesporium is well developed before the approach of winter but the mother-cell stage is not reached until the following May; in *P. strobus* the archesporium does not appear until May. The writer is inclined to believe that a qualitative reduction of the chromatin occurs at the second mitosis in the pollen mother-cell. The air sacs arise by the separation of the exine from the intine at two definite points. A partial wall, lying within the intine at the back, or prothallial end of the spore is an interesting feature not hitherto described. The body cell („generative cell") is not surrounded by a definite wall and when its nucleus divides, the two sperm nuclei lie free in a common mass of cytoplasm, never organizing distinct sperm cells. The two sperm nuclei are unequal in size and the larger one is always in advance.

The endosperm contains about 2000 free nuclei before walls begin to be formed. The archegonia appear two weeks before fertilization. The independence of the male and female chromatin during fertilization — described by Dr. Ferguson and previous investigators — is here worked out in great detail. No cell walls are laid down at the base of the oosphere until the eight nucleate stage of the proembryo has been reached. The divisions which result in the formation of four tiers of cells in the proembryo are described as taking place in the upper nuclei which lie in the cytoplasm of the main body of the egg.

A further study of the proembryo is in progress.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Caille, Note sur des formes diamétralement opposées apparues sur un *Chelidonium majus* et un *Ranunculus aconitifolius*. (Bull. Mus. d'Hist. nat. 1904. p. 403.)

L'auteur signale le cas d'un *Chelidonium majus* var. *flore pleno* qui a perdu ses fleurs doubles et est revenu au type

Chelidonium majus par le transport d'une terre riche dans un terrain plus pauvre et plus calcaire.

M. Caille signale en même temps le fait inverse observé sur un pied de *Ranunculus aconitifolius* transporté de la terre de bruyère dans le même terrain appauvri et calcaire. — Au bout de deux ans les fleurs sont toutes devenues doubles.

Tison (Caen).

Hertwig, Oscar, Ergebnisse und Probleme der Zeugungs- und Vererbungslehre. (Jena 1905. 30 pp. Mit 4 Textfiguren.)

In vorliegendem Hefte, dem Abdrucke eines auf dem internationalen Kongress für Kunst und Wissenschaft zu St. Louis 1904 gehaltenen Vortrages, werden einige Ergebnisse neuerer Forschungen über die Befruchtung zusammengefasst. Neues enthält es nicht.

Winkler (Tübingen).

Voss, W., Ueber die durch Pfropfen herbeigeführte Symbiose einiger *Vitis*-Arten, ein Versuch zur Lösung der Frage nach dem Dasein der Pfropfhybriden. (Landwirthschaftl. Jahrb. 1904. p. 961—996. 8 Fig. im Text und 2 Taf.)

Verf. zerlegt das Problem der Pfropfhybride in zwei Fragen: 1. Nehmen die gesammten durch die Operation mit einander verbundenen Symbionten, natürlich nur in den nach der Verbindung gebildeten Geweben, hybriden Charakter an? und 2. Sind die die Verbindung herbeiführenden Zellen solcher Natur? Er hält sich an die erste Frage und entscheidet sie in negativem Sinne.

Zunächst bespricht er die vorliegenden Angaben. Die Positiven werden darauf zurückgeführt, dass entweder Ernährungsmodificationen als Zeichen einer Bastardirung hingestellt wurden (hierher gehören vor Allem die Beobachtungen Daniels), oder dass sehr wahrscheinlich der angeblich modificirte Symbiont (Unterlage oder Reis) schon ein Bastard war. Dem gegenüber werden die negativen, vor allem von Vöchting erhaltenen Daten betont.

Die eigenen Untersuchungen wurden an *Vitis* angestellt und einerseits *V. vinifera Riesling*, *V. riparia*, *V. vinifera Riesling* + *V. riparia*, *V. vinifera R.* auf *V. riparia* und *V. riparia* auf *V. Vinifera R.* gepfropft, andererseits *V. vinifera R.*, *V. Solonis*, *V. vinifera R.* + *V. Solonis*, *V. vinifera R.* auf *V. Solonis* und *V. Solonis* auf *V. vinifera R.* gepfropft studirt. Berücksichtigt wurde: 1. das Verhalten der im Wachsthum befindlichen Triebspitze der Schwerkraft gegenüber, 2. die Behaarung der jungen Blätter, 3. diejenige der Ranken, 4. der Modus der Entfaltung der Blattspreite, 5. das Verhalten des Blattstieles bei der Blattentfaltung, 6. die Farbe der actionsfähigen Ranken, 7. die Tiefe des den Mittellappen des Blattes

von den Seitenlappen trennenden Einschnittes im Verhältnis zum Blattdurchmesser, das Verhältnis der Länge zur Breite des Endzahns des mittleren Blattlappens. Durch die Herbeiziehung des sexuell entstandenen Bastardes konnte entschieden werden, wo die allenfalls in Folge der Pfropfung entstandene Abänderung zu suchen war, in der Unterlage, im Reis oder in beiden. Die unter No. 7 und 8 angeführten Merkmale konnten statistisch untersucht werden; Verf. hat viele und genaue Messungen angestellt, aus denen hervorgeht, dass bei Merkmal No. 7 *V. vinifera* über *V. riparia* und *V. Solonis* im sexuell entstandenen Bastard dominirt, bei Merkmal No. 8 dagegen bei den sexuell entstandenen Bastarden eine Mittelstellung eintritt. Reis und Unterlage blieb aber hier, wie bei den anderen Merkmalen, unverändert. (Für die *Phylloxera*-Resistenz und die Bouquetstoffe hatte schon Ravaz dasselbe nachgewiesen). Die Angaben Verf. sind ganz überzeugend.

Die 1. Tafel stellt die Sprossspitzen der reinen Sippen, des Bastardes *Vitis vinifera* Riesling + *V. riparia* und der *V. vinifera* R. auf *V. riparia* gepfropft dar (Merkmal 1); die 2. Tafel bringt die Variationspolygone zu den Messungen für Merkmal 7 und 8; sie ist besonders instructiv. Correns.

Blaringhem, L., Production par traumatisme d'anomalies florales dont certaines sont héréditaires. (Bull. Mus. d'Hist. nat. 1904. p. 399.)

M. Blaringhem est arrivé à produire, chez la *Viola tricolor* var. *maxima*, des fasciations de tiges et des duplicatures de fleurs en écrasant avec précaution les jeunes rameaux.

Il a obtenu, en outre, des anomalies et des déformations diverses de pieds de Maïs par compression ou torsion des jeunes épis, par section longitudinale ou transversale de tiges.

En semant des graines de Maïs récoltées sur un pied déformé à la suite d'une section transversale de tige, l'auteur a constaté que 70% des pieds levés présentaient la déformation du pied mère. Tison (Caen).

Boewig, Harriet, The Histology and Development of *Cassytha filiformis*. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 399—416. Plates 33, 34. 1904.)

Cassytha is a parasitic genus of the *Lauraceae*, distributed over the tropics and sub-tropics. In habit it resembles the stronger species of *Cuscuta*. It is found abundantly in southern Florida where Macfarlane collected an abundance of the mature plant and of ripe seeds. From a study of these and of seedlings grown in the hot house, the writer reaches the following conclusions: the parasite infests a wide variety of

plants belonging to numerous natural orders. She confirms the statements of Brown, Griffiths, and Bentham that the cotyledons are consolidated so as to resemble a fleshy albumen. Starch of a very difficultly soluble kind is present throughout the entire plant. Seeds germinate successfully in a temperature of 25°—28° C. within three to four weeks. The hypocotyl is a fleshy, cylindrical body that is rapidly fed with and stores up food material from the cotyledons. The radicle is a conical tooth that developes four side rootlets which soon attain considerable length. The plumule bears the empty seed at its tip for some time. The plumular leaves are minute, and haustoria form below or just above the leaves. The seedling stem early shows active circumnutating movements.

The rudimentary roots are destitute of a root cap, but bear short, copious, mostly club-shaped hairs which extend to the tip of each root. The hypocotyl shows 12 phloem and 4 xylem patches, and the relation of these to the root is traced.

Supplementing the studies of Schmidt and Hackenberg, the writer finds that the transversely placed stomata are longitudinally in the seedling, but gradually swind around to the transverse position. The histology of the mature stem and of the rudimentary leaves is fully dealt with. In the former are 6—8 protoxylem and protophloem patches. An internal phloem is developed, which largely takes the place of the external phloem that becomes broken up and largely functionless. The abundant mucilage in the stem is probably protective in character. *Cassytha filiformis* is a unique member of the *Lauraceae* and departs widely from its order in many structural details.

The writer hopes in a future paper to deal with the floral structure.

J. M. Macfarlane.

Cooke, Ethel and **Adeline F. Schively**, Observations on the Structure and Development of *Epiphegus Virginiana*. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 352—398. Plates 29—32, 1904.)

A detailed study is made of the structure and life history of this American parasite, and the following conclusions are reached:

1. *Epiphegus Virginiana* is a plant that illustrates in its various structures degeneration due to parasitic habits.
2. All evidence shows that it is parasitic only on roots of the beech-tree, and that it is annual in duration.
3. Seedling tubers appear in June, and steadily develop till August-October.
4. The vegetative part of the plant is the subterranean or semisubterranean tuber, the aerial portion and at times subterranean shoots from the tuber are reproductive.

5. Two distinct floral types — that are connected by transition forms — are observed, viz., the chasmogamic and the cleistogamic. Of these the cleistogamic is the commoner, and may alone occur on many plants.

6. Flowers of each type are confined to distinct areas of a plant. Chasmogamic flowers do not extend to the termination of branches, but beyond them are cleistogamic ones. (Gray, also Britten and Brown, leave it to be inferred that chasmogamic flowers are in the uppermost part.)

7. Chasmogamic flowers are equally numerous on plants growing in shade as in sunshine. A small percentage of them produces good capsules; not all are sterile as indicated in botanical works.

8. The chasmogamic type of flower is the more primitive, the cleistogamic has been evolved from it by gradual modification of all its parts.

9. On the aerial parts stomata are abundant and widespread.

10. Bicollateral bundles are here frequent and well developed, while as in other parasites that have been described, the xylem is relatively small, the phloem relatively large in amount.

11. Complicated and anastomosing bicollateral vascular bundles occur likewise in the tuber.

12. The so-called „grapplers“ arise endogenously, and are true roots, though by degeneration the root-cap has been lost. In structure they show degenerate histological peculiarities.

13. Histologically it is shown that the cleistogamic flowers are physiologically but not morphologically cleistogamic. They retain a fairly well-developed nectary that probably represents a fifth stamen.

14. The microspore follows the type of development common to angiosperms, but the mature grain shows division into two distinct nucleated protoplasmic masses.

15. The macrospore develops normally, but the endosperm nucleus produces a precocious endosperm, as in other related parasites, that grows up round the egg cell.

16. The developing embryo shows no trace of cotyledons.

17. The parasitic relation is established from the beechroot, rather than from *Epiphegus*, and is early shown as an invading ramifying tissue composed of large richly protoplasmic cells and tracheids, that eventually establish a highly complicated relation in the mature tuber of *Epiphegus*. J. M. Macfarlane.

Gerschon, Seliber, Variationen von *Jussieua repens* mit besonderer Berücksichtigung des bei der Wasserform vorkommenden Aërenchyms. (Dissertation. Halle 1905. 4°. 54 pp.)

Verf. berichtet in der vorliegenden Arbeit über Versuche, die Abhängigkeit der morphologischen und anatomischen Aus-

gestaltung der *Onagracee: Jussieua repens* von Luft- und Bodenfeuchtigkeit und Lichtintensität festzustellen. Besondere Berücksichtigung findet dabei das bekannte Aërenchym dieser Pflanze, für das nachgewiesen wird, dass nicht nur in der Wurzel, sondern auch im Stengel Rindenparenchym- und Stärkescheidezellen an seiner Ausbildung theilnehmen können. Es wird nur an untergetauchten Theilen gebildet, vorausgesetzt, dass die Pflanze nicht ganz und gar unter Wasser gehalten wird. Das Ausbleiben der Aërenchymbildung in diesem Falle beruht auf mangelhafter Ernährung und ungenügender Durchlüftung, da die Luftversorgung des Aërenchyms hauptsächlich durch die Spaltöffnungen der Sprosstheile erfolgt. Das Aërenchym wird nach künstlicher Loslösung (bei *Jussieua salicifolia)* neugebildet. Wenn auch als Ursache seiner Entstehung die Berührung mit Wasser angesehen werden kann, so lässt sich die nähere Reizursache doch noch nicht präcisiren. Sauerstoffmangel, den Schenk dafür ansprach, lässt Verschiedenes unerklärt, so z. B. das Unterbleiben der Aërenchymbildung bei völlig submers vegetirenden Pflanzen.

Das Aufrechtwachsen der Aërenchymwurzeln, die nur an mehr oder weniger intensiv belichteten Pflanzen entstehen, wird durch negativen Geotropismus bedingt.

Lufttrockenheit hemmt die Streckung der Internodien, das Längenwachsthum der Blattstiele, die Haarbildung und die Entstehung der Intercellularräume; sie fördert die Zähnelung des Blattrandes, die Ausbildung von Palisadenparenchym, Holz und Gefässen und die Gerbstoffbildung. Licht wirkt fördernd auf die Ausbildung der Spaltöffnungen, des Palisadenparenchyms und des Gerbstoffs. Helles Licht fördert das Längenwachsthum im Vergleich zu weniger hellem, hemmt es im Vergleich zur Dunkelheit. Die Intensität des Lichtes ist auch massgebend für die Lage eines Optimums des Feuchtigkeitsgehaltes, unter- und oberhalb dessen die Zahl der Spaltöffnungen reducirt wird und die Blattgrösse abnimmt. Winkler (Tübingen).

Molliard, Marin, Virescences et proliférations florales produites par des parasites agissant à distance. (C. R. Acad. Sc. Paris. 28 nov. 1904. T. CXXXIX. p. 930—932.)

La virescence et la prolifération des fleurs est produite à distance par des larves creusant des galeries à la base des tiges.

Des déformations de cette nature sont causées par des *Rhynchophores (Hylastinus obscurus* Marsh chez les *Trifolium repens* et *pratense)* et par des *Curculionides (Apion Meliloti* Kirby, chez le *Melilotus arvensis*, *Apion* sp. chez le *Cardamine pratensis*, *Lixus* sp. chez le *Senecio Jacobaea).* Paul Vuillemin.

Riehm, E., Beobachtungen an isolirten Blättern. (Diss. Halle 1904. 36 pp. Mit 4 Textfiguren.)

Im ersten Theile der vorliegenden Arbeit finden sich Beobachtungen über die Bedingungen, unter denen die Knospen auf

den Blättern der *Cardamine pratensis* austreiben. Zunächst ergab sich eine gewisse Abhängigkeit von der Grösse des Blattes: bei jungen Blättern von etwa 2 qmm. Oberfläche kam es nicht mehr zur Sprossbildung, es entstand nur eine winzige Wurzel. Die obere Concentration der Nährlösung, bei der grade noch Spross- und Wurzelbildung erfolgt, ist etwa 2 %; die Sprossentfaltung war am kräftigsten bei 0,1—0,2 %, die Wurzelbildung nahm mit steigender Concentration ab. Sie liess sich, ohne dass anscheinend die Sprossbildung nachteilig beeinflusst wurde, völlig unterdrücken, wenn die Blätter in Lösungen, deren Salpeterwerth über 0,07 Aequivalent betrug, untergetaucht oder bei vermindertem Sauerstoffdrucke cultivirt wurden. Analoges liess sich hinsichtlich der Sprossbildung erreichen durch die Wirkung verdünnter Gifte, von Zuckerlösungen über 1 % und von alkalisch reagirenden Lösungen. Temperatur und Licht hatten keinen wesentlichen Einfluss auf das Austreiben der Knöspchen. Die Neubildung von Knospen auf der Blattspreite liess sich durch die Einwirkung stark verdünnter Giftlösungen befördern.

Der zweite Theil der Arbeit bringt Angaben über das Wachsthum isolirter Blätter. Es zeigte sich, dass die Blätter aller daraufhin untersuchten Pflanzen nach der Isolirung noch eine Grössenzunahme zeigten, die (bei jungen Blättern von *Anthriscus silvestris)* bis zu 80 % der ursprünglichen Länge betragen konnte. Doch hält dies Wachsthum nur einige Tage an, um zu verlöschen, ehe im allgemeinen die Grösse erreicht ist, die im Zusammenhang mit der Mutterpflanze erreicht wird. Es gelang aber, solche isolirte Blätter, nachdem sie ihr Wachsthum eingestellt hatten, durch verschiedene Mittel zu erneutem, allerdings nur geringfügigem Wachsen zu veranlassen. Auch mit solchen Blättern gelang das, die im Zusammenhange mit der Mutterpflanze ausgewachsen waren *(Beta)*, und zwar durch Injection mit Wasser. — Bemerkenswerth ist, dass Dunkelheit das Wachsthum isolirter Blätter fördert, ebenso Injection mit Wasser, sowie vorübergehende starke Wasserentziehung.

Winkler (Tübingen).

SCHILLER, J., Untersuchungen über Stipularbildungen. (Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Classe. Bd. CXII. Abth. I. 1903. p. 793—819. Mit 3 Tafeln.)

Die vorliegende Abhandlung beschäftigt sich hauptsächlich mit jenen nebenblattartigen Gebilden, welche „durch Umbildungen von Theilen der Blattfläche entstehen" und von Wettstein schon 1900 in einem Vortrage als Pseudostipularbildungen bezeichnet wurden. Solche „Pseudostipulae" wie sie vom Verf. kurz genannt worden, finden sich hauptsächlich in solchen Pflanzenfamilien, welchen echte Stipulae fehlen, und übernehmen die Funktionen der letzteren, besonders den Schutz von Axillarknospen und Blattanlagen. Bei manchen Pflanzen

finden sich solche Pseudostipulae nur an den primären Blättern der Sprosse, an den Knospenschuppen und den Uebergangsgebilden zwischen diesen und den Laubblättern. Verf. beschreibt solche Fälle von *Acer, Fraxinus, Rhus, Xanthoceras, Tecoma* u. A., wie man sieht, lauter Pflanzen mit getheilten oder wenigstens gelappten Blättern, bei welchen die untersten Federn oder Lappen zu nebenblattartigen Organen umgestaltet werden können.

In anderen Fällen finden sich die Pseudostipulae vorwiegend an den der Blüthenregion zunächst liegenden Blättern. Solche Fälle beschreibt Verf. aus den Gattungen *Valeriana, Centaurea, Knautia, Achillea, Serratula, Chelidonium* u. A. Auch die Aehrchen am Grunde der *Adenostyles*-Blätter rechnet Schiller zu den Pseudostipularbildungen.

Besonders ausführlich behandelt Verf. die Nebenblätter von *Ailanthus glandulosa.* Diese und einige andere Gattungen mit Nebenblättern stehen isolirt unter den sonst nebenblattlosen *Simarubaceen.* Schon deshalb allein war es wahrscheinlich, dass es sich hier um Pseudostipulae handelt, was die nähere Untersuchung bestätigte. Dasselbe gilt höchst wahrscheinlich von den anderen mit nebenblattartigen Gebilden versehenen *Simarubaceen,* sowie von den ebenso beschaffenen Gattungen der *Burseraceen, Meliaceen* und *Sapindaceen.*

Pseudostipulae und echte Stipulae kommen nach der Annahme Schiller's bei einigen *Leguminosen (Anthyllis, Lotus)* und bei *Sambucus* vor. Für die Beurtheilung des letzteren Falles wäre nach der Ansicht des Referenten allerdings der morphologische Vergleich mit den *Rubiaceen* (besonders den *Stellaten!)* von grosser Wichtigkeit.

Der Ansicht Verf., dass die echten Stipulae vielfach aus „Pseudostipulae" morphologisch entstanden sind, wie dies schon Goebel annahm, kann der Referent nur beipflichten. Aber gerade aus diesem Grunde dürfte eine scharfe Trennung der beiden Begriffe „Stipulae" und „Pseudostipulae" in vielen Fällen kaum durchführbar sein.

Die 3 beigegebenen Tafeln bringen sehr zahlreiche (über 100) scharf gezeichnete Illustrationen zu den vom Verf. untersuchten Fällen. Die Uebersichtlichkeit der Abbildungen wird allerdings dadurch beeinträchtigt, dass — offenbar um Raum zu ersparen und doch viel zu bringen — die einzelnen Figuren allzu dicht nebeneinander stehen und die zu derselben Art gehörigen oft räumlich getrennt sind. K. Fritsch (Graz).

Bergtheil, C., The Fermentation of the Indigo Plant. (Proc. Chem. Soc. London. June 11, 1904.)

Although many bacteria can bring about fermentation of the Indigo plant, the author concludes that it is in the main due to a specific enzyme present in the plant cells, In dilute solution the rate of action of this enzyme is a linear function of

the time, becoming later altered to what appears to be a logarithmic function. The optimum temperature is about 50° C. The enzyme is destroyed at 71°. The rate of action is decreased by acids and alkalis. Emulsin can produce indigo-fermentation in very small degree. No evidence of the presence of an oxidase was obtained. E. Drabble (London).

Reid, E. Waymouth, Osmotic Pressure of Solutions containing Native Proteids. (Journal of Physiology. Nov. 21, 1904.)

If the proteids be salted-out, or crystallized, from dialysed serum or white-of-egg, and redissolved, solutions containing proteids and excercising osmotic pressure are obtained. If the salted-out, or crystallized proteids are washed, and then redissolved, solutions of proteids with no osmotic properties result. The washings of the proteids however contain osmotically active substances. By the action of bacteria on the non-osmotic proteids osmotic properties are induced. By washing the reprecipitated proteids, osmotically inactive solutions can be again obtained. Probably the osmotic powers of serum and of white-of-egg are due to non-proteid bodies. It may be that certain metabolities of the proteids are the cause of the osmotic pressure. E. Drabble (London).

Börgesen, F., Om Algevegetationen vad Faeröernes Kyster. En plantegeografisk Undersögelse [Ueber die Algenvegetation an den Küsten der Färöer. Eine pflanzengeographische Untersuchung.] (Köbenhavn og Kristiania 1904. IV. 122 pp. 12 Tafeln. 1 Karte.)

In 6 Jahren (1895—1902) hat Verf. die Algenflora der Färöer untersucht und schon früher 2 grosse Arbeiten über die Systematik und die specielle Verbreitung der Süsswasser- und Meeresalgen der Färöer*) veröffentlicht. In der jetzigen pflanzengeographischen Arbeit giebt Verf. zuerst eine historische Darstellung über die früheren Arbeiten betreffend die Algenregionen und die Algenvereine in den skandinavischen Meeren und geht dann zum speciellen Thema über, welches in 5 Hauptabschnitte besprochen wird.

I. Ueber die äusseren Bedingungen der Algenvegetation an den färöischen Küsten.

Die Färöer liegen nahe an den Grenzen des warmen Golfstromes und des kalten ostisländischen Polarstromes, welche Grenzen übrigens nach den herrschenden Windrichtungen entweder nord- bis östlich, oder west- bis südlich der Inseln schwanken können. Das Wasser des Golfstromes ist warm und salzig, das Wasser des Polarstromes ist etwas kälter und salzärmer.

Die Wassertemperatur ist übrigens auffallend gleichmässig (März 4.25° C., August 11,75° C., mittlere Jahrestemperatur 7,8° C.). Der Zeitunterschied ist auf den meisten Stellen merkbar; trotzdem die Höhedifferenzen ziemlich klein sind (an der Westküste 8—10 Fuss, an der Ostküste kaum mehr als 4—5 Fuss), werden doch dadurch in den

*) Ref. Botan. Centralbl. Bd. LXXXVIII. p. 226. Bd. XCII. p. 9.)

Fjorden und Meerengen erhebliche Strömungen hervorgerufen, welche jede 6 Stunden regelmässig wechseln.

Die Brandungen schlagen im grössten Theile des Jahres gewaltsam gegen die Küsten und erreichen oft mehr als 100' Höhe. Die für die Wellen exponirten Localitäten tragen deshalb auch eine ganz andere Vegetation, als die gegen die Wellen geschützten Fjorde.

Die mittlere Lufttemperatur im Monat Januar ist + 3,2° C., im Juli + 10,8° C.; dies in der Verbindung mit der hohen Luftfeuchtigkeit machen die Lebensbedingungen für die litorale Algenvegetation sehr günstig. Auch die Beschaffenheit der Küsten ist für die Algenvegetation sehr vortheilhaft; überall sind Felsen und die vielen Fjorde, Inseln und Schären, sowie die wassergefüllten Bassins in allen Höhen geben wechselnde Lebensverhältnisse ab.

Das feuchte Klima bringt viel Regen, Nebel und graue Luft, die Lichtintensität wird deshalb meistens klein und wahrscheinlich hängt es damit zusammen, dass die Algen sich nur bis zu einer Tiefe von 25 bis 30 Faden entwickeln können.

II. Der allgemeine Charakter der Algenvegetation.

Im Ganzen genommen muss die Algenvegetation der Färöer als sehr kräftig und üppig bezeichnet werden, nur wenn die Standorte sehr ungünstig sind, wie hoch über den gewöhnlichen Wasserstand oder in den inneren Theilen der Fjorde, wo das Wasser brachisch ist, kommen einige verkrüppelte Formen vor; diese sind aber nur Ausnahmefälle. Meistens findet man dichte, wohl entwickelte Algenvegetation von einer Tiefe von 15 Faden bis zu einer Höhe, welche, wegen der von den Brandungen hoch geworfenen Wassermengen, weit über das gewöhnliche Meeresniveau heraufgeht. Die litorale Algenvegetation ist deshalb ausserordentlich reich. An den geschützten Stellen findet man eine sehr üppige *Fucaceen*-Vegetation, aber noch viel üppiger sind die beinahe mannshohen *Laminarien*-Wälder, mit einer reichen Untervegetation von Epiphyten, welche grosse Strecken des Meerbodens bedecken. Hier, wie auch sonst in den kälteren Meeren, dominiren die Braunalgen durch ihre Grösse und Menge besonders in der sublitoralen Region, aber auch in der litoralen, wenn nur die Standorte ein wenig geschützt sind. Auf den für die Brandung offen liegenden Strecken treten in der litoralen Region die *Fucaceen* nicht so dominirend hervor, aber grüne *(Enteromorpha, Acrosiphonia)* und rothe *(Porphyra, Rhodymenia)* Arten wetteifern mit den braunen.

III. Algenregion und Algenvereine bei den Färöern.

Als die litorale Region bezeichnet Verf. die von Meeresalgen bewachsenen Strecken von der Ebbegrenze bis zur höchsten Grenze der Meeresalgenvegetation, also bei einigen von den Brandungen bespülten Felsenwände bis mehr als 100' über das Meeresniveau. Die exponirten und die geschützten Standorte zeigen eine in den Hauptzügen ganz verschiedene Vegetation.

Auf den exponirten Stellen in der Litoralregion werden folgende Algenvereine („Algesamfund") und Algengenossenschaften („Algesamlag") beschrieben:

Der *Hildenbrantia*-Verein, der *Chlorophyceen*-Verein, die *Porphyra*-Genossenschaft, der *Fucus*-Verein, der *Bangia-Urospora*-Verein, der *Callithamnion*-Verein, die *Rhodymenia*-Genossenschaft, der *Corallina*-Verein, die *Monostroma*-Genossenschaft, der *Acrosiphonia-Polysiphonia*-Verein, die *Gigartina*-Genossenschaft, die *Himanthalia*-Genossenschaft und die *Laminaria digitata*-Genossenschaft.

Die Algenvegetation der wassergefüllten „Fjärehuller" und der Höhlen. Die sogenannten „Fjärehuller" sind kleine seichte Bassins, welche entweder über oder unter der Fluthgrenze liegen. Bei den ersteren wird das Wasser meistens nur während der Stürme erneuert und die Vegetations-Bedingungen werden durch die schroffen Wechselungen in Salzgehalt und Temperatur sehr ungünstig, bei den letzteren dagegen wechselt das

Wasser regelmässig und diese bieten deshalb ungefähr dieselben Bedingungen wie in dem obersten Theil der sublitoralen Region. In den obersten Bassins kommt beinahe nur *Enteromorpha intestinalis* vor, in den tiefer liegenden tritt allmählich eine artenreichere Vegetation auf, zuerst *Enteromorpha compressa, Cladophora gracilia* und *C. sericea.* In den untersten treten ausser einer ganzen Reihe von litoralen Algen auch verschiedene sublitorale Arten, auf z. B. *Porphyra miniata, Rhodymela lycopodioides, Lomentaria clavellosa, Chaetomorpha Melagonium, Ulva Lactuca* u. A. Zu beachten ist, dass folgende litorale Arten nie in diesen Wasserbassins vorkommen: *Callithamnion arbuscula, Plumaria elegans, Rhodocorton Rothii, Pelvetia canaliculata, Ceramium acanthonothum, Prasiola crispa* marina, P. stipitata* und *furfuracea.*

Felsenhöhlen im Meeresniveau kommen oft vor und werden von einigen schattenliebenden sublitoralen Algen, die hier auffallend hoch hinaufsteigen, bewohnt. Als die verbreitetste Art kann *Rhodochorton Rothii* erwähnt werden; auch *Plumaria elegans* und einige andere sublitorale Arten ommen vor und gedeihen gut in der schwachen Beleuchtung.

Für die geschützte Küste in der litoralen Region werden nur die *Enteromorpha*-Genossenschaft und der *Fucaceen*-Verein beschrieben.

Als die sublitorale Region bezeichnet Verf. die von Meeresalgen bewachsenen Strecken von der niedrigsten Wasserlinie bei der Ebbe bis zur untersten Vegetationsgrenze; als die litorale Region werden nur die tieferen, vegetationslosen Theile des Meeresbodens bezeichnet.

An den exponirten Standorten kommen in der sublitoralen Region nur folgende Algenvereine und Algengenossenschaften vor:

Der *Corallina*-Verein, die *Alaria*-Genossenschaft, der *Laminaria hyperborea*-Verein, der *Lithoderma*-Verein und der sublitorale *Florideen*-Verein.

Für die geschützte Küste werden folgende beschrieben:

Der bunte Algenverein, der *Monostroma-Enteromorpha*-Verein, die *Halidrys*-Genossenschaft, der *Laminaria*-Verein, der *Desmarestia*-Verein und die *Zostera*-Genossenschaft.

IV. Die pflanzengeographische Stellung der färöischen Algenflora.

Von den 217 Arten von Meeresalgen, welche jetzt von den Färöer bekannt sind, können 2 als arktische, 53 als subarktische, 124 als nordatlantische und 36 als atlantische Arten bezeichnet werden. 6 Arten sind als neu beschrieben worden.

Ein Vergleich mit der Algenflora der umgebenden Länder giebt als Resultat: für Schottland (mit den Orkneyinseln und Shetlandinseln) werden 430 Algenarten angegeben, von diesen wachsen 165 bei den Färöer (nach den neusten Untersuchungen sind 171 Arten gemeinsam und es ist zu erwarten, dass sich vielleicht etwa 196 Arten als gemeinsam zeigen werden). Von den von Boye aus der Westküste Norwegens angegebenen 165 Arten sind 96 bei den Färöer gefunden (wenn auch die Angaben anderer Forscher berücksichtigt werden, sind 121 Arten gemeinsam). Mit dem nördlichen Norwegen haben die Färöer 141 Arten gemein. Von den im südwestlichen Island gefundenen 179 Arten sind 142 mit den Färöer gemeinsam und von den im nordöstlichen, arktischen Island gefundenen 128 Arten kommen 101 auf den Färöer vor. In Grönland sind bisher 168 Arten von Meeresalgen bekannt und von diesen sind nur 99 auf den Färöer gefunden, während die Färöer 130 Arten mit der Ostküste des nördlichen Amerikas gemeinsam haben.

Während der Eiszeit waren die Färöer vom Eise ganz bedeckt und nur wenige sublitorale Algen könnten unter solchen Verhältnissen möglicherweise noch aushalten, die meisten müssen also später eingewandert sein. An Treibholz befestigt, oder durch Luftblasen getragen, können viele Algenarten lange herumtreiben und gelegentlich von den Meeresströmungen über das Meer zu fernen Küsten hingebracht werden. Auch mit den Schiffen werden die Algen oft weithin transportirt.

Für einige Arten von Meeresalgen sind vielleicht auch die Vögel beim Transportieren über das Meer behilflich, weniger dagegen der Wind, welcher für die Verbreitung der Süsswasseralgen dagegen von grosser Bedeutung sein kann.

Verf. nimmt deshalb an, dass die Meeresalgen durch Meeresströmungen oder Schiffe, einige wenige Arten vielleicht durch Vögel, von den Nachbarländern besonders Schottland und Norwegen nach den Färöern hingebracht sind. Um die Zusammensetzung der färöischen Flora zu erklären, ist es deshalb nicht nöthig, eine postglaciale, hypothetische Sandbrücke nach Schottland und Island anzunehmen, die Einwanderung der Meeresalgen, sowie der Sandflora, über das Meer von den Nachbarländern ist durch noch wirkende Factoren zu erklären.

V. Einige biologische Beobachtungen.

Die Algenflora der Färöer scheint im Sommer reicher zu sein als im Winter. Die meisten Arten sind mehrjährig, es giebt aber auch viele einjährige. Bei den Färöer, wie in Grönland und wahrscheinlich auch in den anderen nördlichen Ländern scheint die Vegetationsperiode einiger Frühlingsformen, wahrscheinlich wegen der niedrigen Temperatur, bis weit in den Sommer hinein verlängert zu werden. Ueber die Fructificationszeit einiger Arten werden specielle Angaben mitgetheilt.

Die 12 Tafeln, welche photographische Vegetationsbilder der litoralen Meeresalgenflora darstellen, sind instrucitv und wunderschön. Die Arbeit wird später in englischer Sprache erscheinen.

N. Wille (Christiania).

KARSTEN, G., Die sogenannten „Mikrosporen" der Plankton-*Diatomeen* und ihre weitere Entwickelung beobachtet an *Corethron Valdiviae* n. sp. (Ber. der Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. Heft 9. p. 544—554. t. XXIII.)

Von Murray, Gran und Bergon sind Beobachtungen publicirt worden, welche von den „Mikrosporen" der Plankton-*Diatomeen* berichten, d. h. von dem Entstehen zahlreicher, kleiner, nackter Zellen im Innern der Schalen durch Zerfall des Plasmainhalts. Bisher waren die Beobachtungen sehr lückenhaft, wenn auch Gran bereits constatirte, dass die Mikrosporenbildung einen normalen Entwickelungsvorgang der Plankton-*Diatomeen* darstellt. Verf. konnte nun in einer ihm von Apstein zugeschickten Planktonprobe der Valdivia-Expedition eine *Corethron*-Art untersuchen, die fast in Reincultur vorhanden war und neben zahlreichen Auxosporen auch überraschend viele Mikrosporen bildende Zellen enthielt. Die *Corethron*-Art ist neu und wird *C. Valdiviae* genannt. Sie ist eine sehr häufige *Diatomee* des antarktischen Planktons. Aus der Beschreibung hervorzuheben ist die Eigenthümlichkeit, dass zwischen Schale und Gürtel ein gegen die Schale hin mit zackiger Krone versehener Ring eingefügt ist, der bei der Bestimmung der Entwickelungsstadien von Wichtigkeit ist. In jeder Vertiefung der Zackenkrone sitzt eine lange bestachelte Borste und an der Oberschale mit den Borsten abwechselnd als „Fangarme" bezeichnete Organe. (Abb. in Chun, Aus den Tiefen des Weltmeeres. II. Aufl. p. 230. f. 2.)

Der Plasmainhalt und die Chromatophoren theilen sich allmählich derart, dass bei 8, 16 etc. bis 128 Kernen stets ent-

sprechend kleiner gewordene völlig kugelige von Plasmahäutchen umgebene Zellchen in den Mutterzellen entstehen. Diese Zellchen stehen durch Plasmafäden in Verbindung, welche in dem 64- und 128zelligen Zustand stets zu finden sind. Jedenfalls öffnen sich nun die Schalen mit den 128 Zellchen. Im Materiale fanden sich halbe Zellen und solche ohne Inhalt reichlich. Die Möglichkeit, dass in den Mikrosporen männliche Geschlechtszellen zu erblicken sind, die bei der Auxosporenbildung mitwirken, ist nach dem Verf. in diesem Falle ausgeschlossen. Es gelang ihm vielmehr, innerhalb der Flocken, die von *Corethron* vermöge der langen Anhängsel gebildet werden, Entwickelungsstadien nachzuweisen, aus denen hervorgeht, dass die „Mikrosporen" als Gameten anzusehen sind. Auf die einzelnen Beobachtungen, die ausführlich beschrieben und durch Abbildungen erläutert werden, kann hier nicht eingegangen werden. Der Entwickelungsgang ist nach dem Verf. in seinen Hauptzügen wahrscheinlich der folgende: „Gameten zweier Mutterzellen verschmelzen paarweise. Die Zygoten wachsen erheblich heran und keimen, indem sie zwei Tochterzellen entstehen lassen, die gleich orientirt sind. Jede Tochterzelle besitzt zwei gleiche Kerne. Unter langsamer Herausbildung eines vom unteren verschiedenen Oberendes schwindet der untere Kern zum Kleinkern, wächst der obere zum Grosskern heran. Bei Beginn der Schalenbildung dürfte der Kleinkern völlig verschwunden sein. Nachdem die Oberschale mit Zackenkrone fertiggestellt ist, durchbricht der Keimling seine Hülle und wird unter Längsstreckung zu einer *Corethron Valdiviae*-Zelle."

Verf. weist auf die ganz analogen durch Klebahn bekannt gewordenen Verhältnisse bei den *Desmidiaceen*-Zygoten hin. Abweichend ist dagegen das den Plankton-*Diatomeen* eigenthümliche Stadium der Mikrosporenentwickelung innerhalb der Mutterzellen. Da die Mikrosporen bei vielen Plankton-*Diatomeen* angetroffen sind, so würde bei einem ähnlichen Verlauf der Entwickelung ein viel grösserer Unterschied zwischen ihnen und den Grund-*Diatomeen* bestehen als bisher angenommen, da diese letzteren sexuelle Fortpflanzung, Plasma- und Kernverschmelzung in den Akt der Auxosporenbildung eingefügt haben und „Mikrosporen", so weit bekannt, bisher nicht beobachtet worden sind.

Heering.

Phillips, Orville P., A Comparative Study of the Cytology and Movements of the *Cyanophyceae*. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 237—335. Plates 23—25. 1904.)

The author gives after a considerable review of past literature, detailed studies carried out on numerous species of the group, and the following is a summary of his results:

1. The central body of the *Cyanophyceae* is composed of chromatin and is a true cell nucleus.

2. This nucleus divides by one of two methods, both of which start upon the karyokinetic history, one going no further than the net-spireme stage where it constricts itself into halves, while the other continues further and forms a rudimentary spindle with rudimentary chromosomes upon linin threads.

3. In both forms of division, the nucleus divides itself, not being strangled into two parts by the ingrowing partition wall.

4. The chromatin is arranged on the spireme thread in granules which multiply in number by transverse divisions.

5. There is no longitudinal splitting of the chromosomes or of the spireme, and in the division of the cell by the method first mentioned above, the two portions of the nucleus are not necessarily equal.

6. The chromatin is aggregated in hollow vesicles in the resting cell. These vesicles give out their chromatin to the net-spireme very much like the nucleoli of higher plants, and they may represent them. They are imbedded in a granular ground substance.

7. The outer zone of the protoplast is divided into two portions, a thin colorless ectoplasm lining the cell wall, and the thicker layer between it and the central body. This latter portion contains the pigments which are dissolved in it, and is rightfully termed the chromatophore.

8. The cyanophycin granules and slime balls are probably food products. They are located in the chromatophore.

9. The movements of *Oscillaria*, *Cylindrospermum* and the other forms of the *Cyanophyceae* which exhibit motion, are caused by delicate protoplasmic cilia distributed along the sides of the trichome.

10. Finger-like processes of the ground mass of the nucleus radiate out toward the periphery of the cell, piercing the chromatophore and cell wall, and project in the form of the cilia which cause the movements of the trichomes.

11. The finger-like processes upon the end cells of *Oscillaria*, and those surrounding the heterocysts and spores of *Cylindrospermum*, are not parasitic, but definite organs of the cell, having a motion of their own. They apparently assist the trichomes to pass around obstacles.

12. The protoplasts of the cells of filamentous *Cyanophyceae* are all connected by fine protoplasmic threads which pass through communicating pores in the walls. There is usually one central pore, though other finer pores and threads may be present.

13. The heterocyst is a modified vegetative cell which gradually fills with some substance, passed to it from the other cells, through the pores for the protoplasmic threads which connect it with the other cells of the trichome. This substance finally fills the whole of the heterocyst. It gives some of the

reactions for chromatin and may be a modification of that substance. The heterocyst of *Cylindrospermum* will develop into a spore if it gets sufficient nutriment and hereditary material passed into it from the other cells.

14. Spores are formed in *Oscillaria* from groups of cells, usually two, but it may be one, three or four. These fuse by the absorption of their partition walls. The growth of the spore is effected by substances passed into it from the other cells. The spores of *Cylindrospermum* are formed from a single cell which divides, the end cell becoming a heterocyst and the second cell the spore. It also receives substances from the other vegetative cells.

15. The cell wall is composed of cellulose in its earlier stages, but later becomes impregnated with or modified into some substance akin to fungus cellulose.

16. The cell wall is laid down as microsomata, in lamellae on the inside of the cell wall. One such lamina is laid down at each division. Thus every succeeding lamina from within outward will surround twice the number of cells as the preceding one, as shown in Fig. 94.

17. In *Oscillaria* the outer laminae are dissolved off by the water. In *Nostoc* they swell collectively into a jelly which is permanent, while in *Lyngbya* the jelly remains as it was deposited, in thin tough layers. J. M. Macfarlane.

Bourquelot, Em. et H. Hérissey, Sur la tréhalase; sa présence générale dans les Champignons. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXIX. 21 nov. 1904. p. 874—876.)

Le tréhalose est aussi généralement répandu chez les Champignons que le sucre de canne chez les Phanérogames, les *Fougères* et les *Muscinées*. L'utilisation du premier est subordonnée à la présence de la tréhalase, comme celle du second l'est à la présence de l'invertine. L'analyse des diverses parties des fruits des *Hyménomycètes* démontre, en effet, que la tréhalase est un enzyme généralement présent dans les tissus des Champignons; l'époque de sa présence et celle de sa disparition sont souvent en rapport étroit avec celles de l'utilisation du tréhalase ou de l'emmagasinement de ce dernier sous forme de matière de réserve. Paul Vuillemin.

Guilliermond, A., Recherches sur la germination des spores chez quelques Levures. (C. R. Acad. Sc. Paris. 5. déc. 1904. T. CXXXIX. p. 988—990.)

La conjugaison des spores, fréquente chez les *Saccharomyces*, fait défaut chez les *Schizosaccharomyces*, où la conjugaison précède la formation des asques. Lepeschkin avait cru observer une exception chez le *Sch. Mellacei*. C'était, selon Guilliermond, une illusion produite par l'émission d'un bourgeon abortif en un point de la spore plus ou moins distant du tube germinatif principal.

La fusion de 2 spores et de leurs noyaux, régulière chez le *Saccharomyces Ludwigii*, n'intéresse plus que la moitié des spores chez

la Levure de Johannisberg II et une proportion encore plus faible chez le *S. Saturnus*. Ces deux dernières espèces présentent donc une tendance à la parthénogénèse. Paul Vuillemin.

Löwenbach, G. und **M. Oppenheim**, Beitrag zur Kenntniss der Hautblastomykose. (Arch. für Dermatologie. Bd. LXIX. 1904. p. 121.)

Bericht über eine auffallende Hauterkrankung, an welcher *Blastomyceten* wohl als Erreger betheiligt waren. Man fand zahlreiche Hefezellen, 2—4 μ, aber auch 7—10 μ messend, kugelig, eiförmig, biskuitförmig, vielfach sprossend. Nur in den obersten Hautschichten fanden sich auch Eiterkokken. Hugo Fischer (Bonn).

Mazé, P. et **P. Pacottet**, Recherches sur les ferments des maladies des vins. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 461—463, 489—494, 517—519, 545—548, Fig. 109—114.)

A part la casse produite par une diastase oxydante qui vient du *Botrytis cinerea*, les altérations plus ou moins tardives ou maladies des vins sont dues à des *Bactéries*.

Après une brève mention des recherches antérieures, les auteurs exposent leur méthode d'isolement: la culture anaérobie sur bouillon de haricot a donné les meilleurs résultats. Ils ont obtenu: 4 Bacilles isolés des vins amers; 4 Bacilles isolés des vins tournés; 2 ferments mannitiques identiques à ceux de Guyon, retirés des vins du Caucase; 1 *Coccus* à grains inégaux de même provenance et isolé également des vins de Champagne; 6 ferments en chaînettes retirés, 2 de vins blancs filants et 4 de vins tournés ou amers.

Tous ces ferments prennent la coloration de Gram lorsqu'ils sont vivants, ne donnent pas de spores, ne résistent pas à une exposition de 10 minutes à la température de 65°; ils se développent très mal dans la gélatine qu'ils ne liquéfient pas; ils poussent de préférence dans l'intérieur de la gélose. Tous sont anaérobies, bien que quelques-uns s'accoutument progressivement à la présence de l'air.

Ces diverses *Bactéries* sont décrites successivement. Puis l'étude approfondie de leurs propriétés physiologiques démontre la grande analogie de leurs besoins; pour ce motif ils sont souvent associés dans les vins altérés. La présence d'une espèce unique est une exception, sauf dans les vins blancs filants ou les vins troubles de Champagne. Ils poussent indifféremment dans les vins blancs ou rouges; l'amer seul semble se localiser dans les vins rouges.

Le ferment de la graisse, qui accompagne toujours la tourne et l'amer est formé d'éléments courts en chaînettes, qui se disloquent en éléments longs et fins quand la maladie affecte un développement lent. Dès que l'on est familiarisé avec l'hétéromorphisme du ferment de la graisse, on constate qu'il est, de tous, le plus répandu.

Des dosages des divers éléments des vins malades permettent de préciser la nature des altérations des vins. La richesse du vin en sucre et en azote favorise le développement des ferments de maladie. Le tanin, l'alcool et, dans certains circonstances, l'oxygène entravent leur action. Paul Vuillemin.

Mc Alpine, D., Australian Fungi, new or unrecorded. Decades VII—VIII. (Proceedings of Linnean Society of New South Wales. 1904. p. 117—127. Part I.)

Fungi recorded are the following: *Alternaria longispora* n. sp. on Carnation, ***Amphichaeta daviesiae*** n. g. et sp. on *Daviesia, A. kennedyae*

n. sp. on *Kennedya*, *Ascochyta foeniculina* n. sp. on fruits of *Foeniculum*, *A. Violicola* n. sp. on *Viola*, *Barlaea Persoonii* (Cronau) Sacc., *Coniothyrium burchardiae* n. sp. on *Burchardia*, *C. pycnanthae* n. sp. on *Acacia pycnantha*, *Gloeosporium acaciae* n. sp. on *Acacia*, *Gl. eucalypti* n. sp. on *Eucalyptus*, *Heterosporium graminis* n. sp. on *Ammophila*, *Hexagonia bicolor* n. sp., *Humaria Bakeri* n. sp., *Leptostroma acaciae* n. sp. on *Acacia*, *Myriangium acaciae* n. sp. on *Acacia*, *M. Pritzelianum* Henn., *Phyllosticta marrubii* n. sp., *Septoria hypochoeridis* (Allesch.) Mc Alp., *Sphaerella rubicola* n. sp. on *Rubus*, *Tolyposporium lepidoboli* n. sp. in ovaries of *Lepidobolus*.

The new genus *Amphichaeta* belongs to the *Melanconiaceae-Phaeophragmiae;* the spores are partially coloured 2- or 3-septate, with one seta at each end.

Myrangium pritzelianum is a dangerous parasite.

A. D. Cotton (Kew).

Mc Alpine, D., Native or Blackfellows Bread. (The Journal of the Department of Agriculture of Victoria. Vol. II. Nov. 1904. p. 1012—1020. 4 figures.)

An account of the Australian fungus *Polyporus myllitae* C. and M. The large underground sclerotium formerly known as *Myllita australis* Berk is eaten by the aborigenes. The *Polyporus* fruit is very rare, and was described twelve years ago from dried material. The author has secured a crop of sporophores and redescribes the species from living examples.

A. D. Cotton (Kew).

Offner, Jules, Les spores des Champignons au point de vue médico-légal. (Un vol. in 8°. 67 pp. et 2 pl. Grenoble, Allier impr. 1904.)

En présence de l'impuissance de l'analyse chimique dans les cas d'empoisonnement par les Champignons, l'auteur propose de poursuivre la détermination des espèces ingérées par l'étude des spores contenues dans le tube digestif ou dans les matières fécales. Il figure les spores de 79 espèces, pour la plupart comestibles ou vénéneuses. Ce procédé ne permet pas de différencier des espèces voisines, telles que les *Amanites* comestibles des *Amanites* redoutables, les Ceps des Bolets dangereux. Il donne pourtant des indications précises dans des cas de confusion grossière, quand on a, par exemple, mélangé par méprise ou dans un but criminel des *Amanita* à des *Psalliota*.

Paul Vuillemin.

Poirault, J., Liste des Champignons supérieurs observés jusqu'à ce jour dans la Vienne. [Suite.] (Bull. de l'Acad. intern. de Géog. Bot. 13e Ann. No. 180bis. 1904. p. 362—368.)

L'auteur signale dans cette liste 63 espèces d'*Hyménomycètes* appartenant aux genres *Inocybe*, *Hebeloma*, *Flammula*, *Naucoria*, *Galera*, *Tubaria*, *Crepidotus*, *Paxillus*, *Psalliota*, *Stropharia* et *Hypholoma*. Il indique pour chacune d'elles la station et les localités dans lesquelles elles ont été trouvées.

J. Lagarde.

Viala et **Pacottet**, Culture et développement de l'anthracnose. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXII. p. 117—121, 145—150. Fig. 34—40 et 52—54.)

Les auteurs complètent la note préliminaire que nous avons analysée (Bot. Centr. XCVI. p. 331) en l'illustrant de 10 figures et d'une planche en couleurs. Ils ajoutent que la forme de spermogonies, si abondante

dans les cultures, peut être obtenue sur les grappes inoculées, ainsi que sur les fruits et les sarments anthracnosés provenant du vignoble, pourvu que ces organes soient maintenus dans une atmosphère humide et confinée, à une température de 24 à 26°. Paul Vuillemin.

Brotherus, V. F., *Aulacomniaceae*, *Meeseaceae*, *Catoscopiaceae*, *Bartramiaceae*, *Timmiaceae*, *Weberaceae*, *Buxbaumiaceae*, *Calomniaceae*, *Georgiaceae* und *Polytrichaceae*. (Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1904. Lief. 220. p. 625—672. Mit 264 Einzelbildern in 37 Figuren.)

Schluss der Gattung *Aulacomnium* mit den Untergattungen *Orthopyxis* und *Arrhenopterum* (je 1 Species) und *Gymnocybe* (6 Sp.). An die kleinen Familien der *Meeseaceae* mit den Gattungen *Paludella* und *Amblyodon* (je 1 Sp.) und *Meesea* (9 Sp.) und der *Catoscopiaceae* (bald zu den *Bartramiaceae*, bald zu den *Meeseaceae* gestellt, wird diese kleine Familie vom Verf., dem Vorgange Boulay's folgend, als eigene Familie abgetrennt) mit der Gattung *Catoscopium* (1 Sp.), schliesst sich die umfangreiche Familie der *Bartramiaceae* an, in folgende Gattungen zerfallend:

Plagiopus (3 Species), *Anacolia* (6 Sp.), *Leiomela* (9 Sp.), *Bartramia* (mit den Sectionen *Eubartramia*, 9 Sp., *Vaginella*, 60 Sp., *Strictidium*, 19 Sp.), *Conostomum* (8 Sp.), *Bartramidula* (16 Sp.) und die grossen Gattungen *Philonotis* und *Breutelia*. *Philonotis* wird vom Verf. in folgende Sectionen zerlegt: *Leiocarpus* (6 Spec.), *Philonotula* (115 Sp.), *Catenularia* (1 Sp.), *Euphilonotis* (57 Sp.), *Pseudo-Mniobryum* (1 Sp.) und *Pseudo-Philonotis* (1 Sp.). Und *Breutelia* theilt Verf. in folgende Sectionen ein: *Anacoliopsis* (6 Sp.), *Polyptychium* (3 Sp.), *Acoleos* (35 Sp.), *Eubreutelia* (34 Sp.) und *Lycopodiobryum* (2 Sp.).

Es folgt die Familie der *Timmiaceae* mit der Gattung *Timmia* (10 Sp.), welcher sich die von den meisten Autoren den *Buxbaumiaceae* untergeordnete, doch schon von Lindberg losgelöste Familie der *Weberaceae* anschliesst, mit der 13 Species umfassenden Gattung *Webera* Ehrh. (1779), dem ehemaligen *Diphyscium* Ehrh. Die *Buxbaumiaceae* mit der Gattung *Buxbaumia* (4 Sp.), *Calomniaceae* mit der 3 Species zählenden Gattung *Calomnion* und *Georgiaceae* mit den Gattungen *Georgia* (4 Sp.) und *Tetrodontium* (1 Sp.) schliessen sich an die grosse und wichtige Familie der *Polytrichaceae* an, mit deren „Uebersicht der Gattungen" diese Lieferung endigt. Unter den vielen, hier zum ersten Male veröffentlichten Originalabbildungen wollen wir beispielsweise hervorheben solche von folgenden Arten:

Conostomum rhynchostegium, *Breutelia cuspidatissima*, *Br. fusco-aurea*, *Br. Stuhlmanni*, *Br. robusta* u. s. w.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Douin, *Cincinnulus trichomanis* Dum. (Revue bryologique. 1904. p. 105—116.)

Eine entwickelungsgeschichtliche Studie des genannten Lebermooses, durch dem Text beigedruckte Abbildungen veranschaulicht und in folgende Abschnitte zerfallend:

I. Historique. Verf. bespricht zunächst die Synonymie und glaubt, mit Boulay, den noch gebräuchlichen Benennungen *Kantia* und *Calypogeia* gegenüber, den in der Ueberschrift gebrauchten Namen beibehalten zu müssen. Bezüglich der Fructification dieses Lebermooses, die durch die Entwickelung des befruchteten Archegoniums in einem unterirdischen Fruchtsack höchst merkwürdig ist, scheinen dem Verf. alle in der Litteratur verzeichneten Beobachtungen nicht exact mit den seinigen übereinzustimmen.

II. Inflorescence. Auch über diesen Punkt gehen die Ansichten der Autoren auseinander. Verf. kommt zu dem Resultat, dass *Cin-*

cinnulus trichomanis polyöcisch ist, aber in Wirklichkeit als autöcisch (paröcisch, synöcisch oder monöcisch) betrachtet werden muss.

III. Développement du sac souterrain. Ausführliche Darstellung, durch Abbildungen erläutert.

IV. Quelques états du sporogone. Es werden drei Entwickelungsstadien beschrieben.

V. Comparaison avec les autres *Saccogynées*. Verf. zieht in Vergleichung *Calypogeia ericetorum*, *Cephalozia lunulifolia*, *C. connivens*, *Pleuroclada*, *Gyrothyra* und *Mesophylla*.

VI. *Cincinnulus argutus* Dum. — Verf. präcisirt die characteristischen Unterscheidungsmerkmale dieser von ihm als gute Art betrachteten Species von der in Rede stehenden und führt die ihm bekannt gewordenen Fundorte in Frankreich an. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Flora exsiccata Bavarica, *Bryophyta*. Herausgegeben von der kgl. botanischen Gesellschaft in Regensburg. 1904. Lieferung 13—16. No. 301—400.)

In rascher Folge erscheinen die Lieferungen dieses ausserordentlich brauchbaren Exsiccatenwerkes. Es werden eine grössere Zahl von Varietäten und selbst Arten das erste Mal überhaupt ausgegeben. Uns interessiren namentlich folgende Nummern: *Aneura pinguis* (L.) Dum. var. *fasciata* Nees, *Cephalozia bicuspidata* Dum. var. *setulosa* Spruce und *Ceph. leucantha* Spruce, *Cincinnulus sphagnicolus* Arnell et Persson, *Cinc. trichomanis* Dum. var. *submersa* Schiffn., *Leioscyphus anomalus* Mitt. var. *submersus* Schiff., *Lophozia alpestris* Dum. var. *latior* Nees, *Madotheca Jacki* Schiffn., *Mad. platyphylla* Dum. var. *subsquarrosa* Schiffn., *Mad. rivularis* Nees, *Scapania nemorosa* Dum. var. *fallaciosa* Schiff., *Sphagnum obtusum* Warnst. var. *fluitans* Wstf., *Sph. platyphyllum* Wstf., *Sph. subbicolor* Hampe, *Andreaea Huntii* Lpr., *Grimmia crinita* Brid., *Philonotis calcarea* Schimp. var. *fluitans* Mat., *Anomodon apiculatus* Br. eur., *Hypnum giganteum* Schimp. var. *dendroides* Limpr., *Hypnum Kneiffii* Schimp. und var. *pungens* H. M.

Matouschek (Reichenberg).

Ingham, W., Yorkshire Mosses and Hepatics. (The Naturalist. No. 572. London, Sept. 1904. p. 286.)

Occurrence of *Campylopus atrovirens* var. *muticus* Milde, *Dicranum scoparium* var. *orthophyllum* Brid., *Weisia calcarea* var. *mutica* Boul., *Nardia minor* (Nees), in Yorkshire. A. Gepp.

Macvicar, S. M, Notes on Scottish Hepaticae. (The Annals of Scottish Natural History. No. 52. Edinburgh, Oct. 1904. p. 234—236.)

Critical notes are given on *Marsupella olivacea* Spruce (which is a variety of *Gymnomitrium adustum* Nees), *M. Sprucei* (Limpr.), *M. erythrorhiza* (Limpr.), *M. sphacelata* (Gies.), *M. Jörgensenii* Schiffn., *Lophozia Wenzelii* (Nees), *L. longidens* (Lindb.), *Plagiochila exigua* Tayl. This last species is shown to be synonymous with *P. tridenticulata* Tayl. and with Hooker's *Jungermannia spinulosa* var. *tridenticulata*.

A. Gepp.

Painter, W. H., Mosses and Hepatics of Llancortyd, Breconshire. (Journal of Botany. XIII. 1904. p. 335—337.)

A list of 99 mosses and 11 hepatics from a Welsh county of which the flora is not well known. A. Gepp.

Péterfi, Marton, Adatok Románia lombosmohflórájához = Beiträge zur Laubmoosflora von Rumänien. (Magyar botanikai lapok = Ungarische botan. Blätter. Jahrg. III. No. 8/11. Budapest, Aug.-Nov. 1904. p. 241–245.) [Magyarisch mit deutschem Resumé.]

Aufzählung der gelegentlich einer Excursion im rumänischen Theile des Gzurdukpasses gesammelten Laubmoose mit genaueren Fundorten. Als neu werden beschrieben: 1. *Bryum capillare* L. var. *molle* (Rasen bis 3 cm. hoch, sehr weich; ²/₃ des Rasen gelb und rothbraun gefärbt), 2. *Philonotis marchica* (Willd.) var. *romanica* (kleiner als der Typus, Paraphysen der ♀ Blüte fadenförmig, das Endglied nicht keulig; Zellen der Blattspitze länger, ebenso die Rippe), 3. *Leucodon sciuroides* (L.) Schwgr. var. *antitrichoides* (Rasen sehr locker, bis 12 cm. hoch, kaum verzweigt, im Wasser [!!] einer Quelle bei Paius wachsend).

Matouschek (Reichenberg).

Roth, Georg, Die europäischen Laubmoose. 10. Lieferung. Bd. II. Bogen 33—40. p. 513—640. Mit Tafel XLI–L. Leipzig [Wilhelm Engelmann] 1904.

Schluss der 41. Familie: *Amblystegiaceae*, und zwar die Fortsetzung der Gattung *Amblystegium* (mit den Sectionen *Euamblystegium*, *Leptodictyum*), die Gattung *Cratoneuron* Sull. *(Filicina, Sulcata)*, *Campylium*, *Drepanocladus*, *Calliergon*. — Beginn der 42. Familie, der *Hypnaceae* mit den Gruppen: 1. *Plagiothecicae* (Gattung *Plagiothecium, Isopterygium)*, 2. *Rhaphidostegieae* mit der Gattung *Rhapidostegium*, 3. *Hypneae* (mit den Gattungen *Heterophyllon*, *Drepanium*, und zwar A. *Homomallium*, B. *Eudrepanium* Roth, *Ctenidium*, *Ptilium* und *Limnobium)*. Die letzte Gattung ist noch nicht vollendet.

Neue Varietäten und Formen sind: *Amblystegium rigescens* Lpr. var. *Loeskeanum* Rth. (eine dem *Amblystegium serpens* var. *pinnatum* analoge Form mit länger und schmäler pfriemlich auslaufenden Stengelblättern; Stengelblätter an der Basis geröthet, Paraphyllien oft gezähnelt; bei Wannsee bei Berlin), *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. var. *saxicola* Rth. (auf Steinen bei Laubach, Hessen wachsend; Rippe länger, geschlängelt und in die Pfriemenspitze eintretend; Blätter meist ganzrandig), *Cratoneuron curvicaule* (Jur.) var. *brevicaule* Rth. (Stengel kürzer, rund, mehr kätzchenförmig, dachziegelig beblättert, Blätter fast ohne Blattflügelzellen; Dachsteingebirge in Steiermark, 2100 m.), *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Wstf. var. *subauriculatus* Rth. (an den Blattflügeln Oehrchen aus 3—5 lockeren hyalinen Zellen gebildet, Stengel sehr wenig beastet, Blätter fast kreisrund gewunden; Vogelsberg; vielleicht mit var. *subsimplex* Warnstf. identisch), *Drepanium cupressiforme* (L.) var. *depressum* Rth. (dem *Isopterygium depressum* täuschend ähnliche stark glänzende Form mit flachen Sprossen; Blätter gerade, eilanzettlich, haarförmig fein zugespitzt; bei Laubach, Hessen), *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. var. *molissimum* Rth. (sehr zarte, fast büschelästige Form mit aus nur eiförmiger Basis lang und fein zugespitzten, schmäleren Blättern; ebenda).

Neubenennungen: *Drepanocladus Kneiffii* (Br. eur.) Wstf. var. *ovalifolius* Rth. (= *Hypnum simplicissimum* Wstf. in E. Zickendrath, Moosflora Russlands II.); *Isopterygium pulchellum* (Dicks.) Jaeger und Sauerb. var. *Sendtnerianum* (C. M.) Roth = *Hypnum Sendtnerianum* C. M., *Drepanium Bambergeri* (Schpr.) var. *condensatum* (Schpr.) Roth = *Hypnum condensatum* Schpr. und *H. flexuosum* Berggreen. Aus der grossen Zahl der kritisch-systematischen Anmerkungen greifen wir nur die wichtigsten heraus: *Campylium decursivulum* C. M. und Kindb., wird für eine zarte nördliche Varietät von *C. protensum* (Brid.) gehalten. *Amblystegium auriculatum* Bryhn hält Verf. für eine Form von *Campylium polygamum*. *Plagiothecium curvifolium* Schlieph. (= *Pl. denti-*

culatum var. *recurvum* Wstf.), wird nur als eine schmalblättrige Varietät von *Plag. denticulatum* hingestellt. *Plagiothecium Bottini* (Breidler) bildet nachdem den Uebergang von *Plagiothecium* zu *Isopterygium* und darf nicht zu *Heterophyllon* eingereiht werden. Das von Molendo im Algäu gesammelte *Hypnum condensatum* ist nur eine Varietät von *Drepanium Vaucheri* (Lesqu.). — Den Namen *Stereodon* verwendet Verf. nur für eine kleine Gruppe der Gattung *Drepanium* und zählt dazu: *Drepanium Lindbergii* (Ldbg.), *Drep. pratense* (Koch) und *Drep. Renauldii* (Kindb.).

Es empfiehlt sich sehr, die Autoren den Gattungsnamen, den Namen der Arten, Varietäten und Formen recht genau hinzuzufügen, z. B. p. 597 forma *flagellaris* und forma *myurum* von *Isopterygium Müllerianum* (Schpr.) Lindbg.; p. 530 *Cratoneuron filicinum* (L.) — zu ergänzen Roth; p. 533 *Cratoneuron curvicaule* (Jur.) var. *brevicaule* — zu ergänzen Roth; p. 593 bezüglich der forma *gracilescens* und f. *robusta*. Die genaue Bezeichnung der Autoren erspart einem jeden das oft langwierige Suchen in den einschlägigen Werken. — Mit der nächsten (11.) Lieferung wird das grosse Werk abgeschlossen sein. Der Preis dieses Handbuches stellt sich demnach, da die Lieferung nur 4 Mark kostet, im ganzen auf 44 Mark. Es wäre wünschenswerth, wenn Verf. noch die *Sphagneen* mit in sein Werk aufnehmen möchte.

Matouschek (Reichenberg).

TORKA, V., Neu entdeckte Moose in der Provinz Brandenburg. (Allgem. botan. Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. 1904. p. 184—185.)

Es werden, aus der Umgebung von Schwiebus, zwei für die bryologisch gut durchforscht genannte Provinz neue Laubmoose gemeldet: *Bryum cyclophyllum* Schwgr. und *Grimmia anodon* Schpr. Erstere Art entdeckte Verf. in einem Feldsumpfe, zwischen *Sphagnum* und *Carex*-Büscheln, letztere auf einem zerbrochenen Ziegelstein der in dortiger Gegend auf Feldern zusammengetragenen Steinhaufen, auf welchen, neben *Grimmia pulvinata*, auch die sonst nur Baumrinde bewohnende *Ulota Bruchii* vegetirt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

CHRISTENSEN, CARL, A new *Elaphoglossum* from Brazil. (Botanisk Tidsskrift. XXVI. 1904. p. 299—300.)

Description of *E. didymoglossoides* C. Christensen n. sp. a peculiar new fern, nearest allied to *E. villosum*, but differing from this and most of the known species in having proliferous sterile leaves.

The type specimen is No. 12279 of the Glaziou collection.

Porsild.

CHRISTENSEN, CARL, On the American Species of *Leptochilus* Section *Bolbitis*. (Botanisk Tidsskrift. XXVI. 1904. p. 283—297. Figures in the text.)

The author gives some remarks on generic nomenclature of ferns, calls attention to several overlooked genera of Trevisan and restores the name *Leptochilus* Kaulf. 1824 for all species of *Gymnopteris*. Of this genus he gives a revision of the section *Bolbitis* (Schott) containing 8 species (besides 2 doubtful ones) all of tropical America. To these species which (with the exception of one) are fully described in latin and figured in the text, the author gives the following key:

1. Costulae (venae laterales secundariae) nullae. Maculae (supra maculam costalem) uni-vel subbiseriatae.

A. Rhizoma scandens. Folia pinnata cum apice pinnatifida. Pinnae distincte ad rachidem arbiculatae, multijugae.
1. *L. guianensis* (Aubl.).

B. Rhizoma repens. Folia pinnata cum impari. Pinnae non arbiculatae, 3—5 jugae. 2. *L. serratus* (Kuhn).

II. Costulae distinctae. Maculae supra maculam costalem, 2—6 seriatae.

A. Folia disticha, distantes *(L. Lindigii?)*.

1. Maculae rarissime appendiculatae.

a. Pinna terminalis lateralibus conformis, non cum superioribus confluens.

α. Rhizoma repens. Maculae 2—3 seriatae. Pinnae folii sterilis 10—15 cm. longae. 3. *L. serratifolius* (Mert.).

β. Rhizoma scandens (fide Mettenius). Maculae 5—6 seriatae. Pinnae folii sterilis 15—25 cm. longae.
4. *L. Lindigii* (Mett.) + var. *costaricensis* (Christ.).

b. Pinna terminalis decurrens et cum lateralibus superioribus decurrentibus confluens. Maculae irregulares, 5—6 seriatae.
5. *L. opacus* (Mett.).

2. Maculae saepe appendiculatae, 3—4 seriatae, irregulares.

a. Folia sterilia ovato-elongata. Pinnae versus apicem frondis decrescentes, leviter serratae.
6. *L. contaminoides* (Christ.).

b. Folia sterilia late-ovata. Pinnae fere aequilongae, subsessiles, crenatae. 7. *L. Curupirae* (Lindm.).

B. Folia in apice rhizomatis scandentis fasciculata. Maculae 2—3 seriatae, plerumque appendiculatae. 8. *L. Bernoullii* (Kuhn).

Porsild.

Druery, C. T., Devonshire Ferns. (Gardener's Chronicle. XXXVI. London, Oct. 1904. No. 927. p. 233—234.)

Gives a list of 15 species which abound in the neighbourhood of Barnstaple, and describes the favourable conditions under which they grow. The search for „sports" was not very successful. A. Gepp.

Robinson, J. F., *Lastraea Thelypteris* Presl in East Yorkshire. (The Naturalist. No. 574. London, Nov. 1904. p. 348.)

Records a second station in E. Yorkshire for this fast-disappearing fern. A. Gepp.

Colozza, A., Le *Bruniaceae* degli erbari fiorentini [Studio anatomico-sistematico]. (Annali di Botanica. Vol. II. fasc. 1. p. 1—43. tav. I—IV. Roma, 10 gennaio 1905.)

L'auteur trait de la formation et de l'histoire de l'ordre des *Bruniacées* et de ses genres. Il examine ensuite la morphologie de ce groupe et l'anatomie de la tige et de la feuille et fait l'énumeration des espèces suivantes conservées dans les herbiers du Musée botanique de Florene en donnant pour chaque espèce des indications bibliographiques, géographiques et systématiques.

Audouinia capitata (Thbg.) Brongniart, *Thamnaea gracilis* Oliv., *Tittmannia laxa* (Thbg.) Sonder, *Lonchostoma acutiflorum* Wickstr., *Linconia alopecuroides* L., *L. cuspidata* (Thbg.) Swartz, *L. thymifolia* Swartz, *Raspalia microphylla* (Thbg.) Brongn., *R. phylicoides* (Thbg.) Ndz. et var. *robusta*, *Diberara fragarioides* (Willd.) Baill., *D. paleacea* (Berg) Baill., *Staavia glutinosa* (L.) Thunb., *S. radiata* (L.) Thbg. et var. *ericetorum*, *S. nuda* Brongn., *S. globosa* Sond, *S. comosa* (Thbg.) Colozza (tav. I), *S. capitella* (Thbg.) Sond. et var. *composita*, *S. lateriflora*

Colozza sp. n. (tav. II), *Pseudobaeckea cordata* (Burm.) Ndz., *P. racemosa* (L.) Ndz. et var. *β*, *P. pinifolia* var. *α* et *β*, *P. virgata* (Brongn.) Ndz., *Brunia nodiflora* L., *B. globosa* Thunb., *B. laevis* Thunb., *Berzelia lanuginosa* (L) Brongn., *B. Dregeana* Colozza sp. nov. (tav. III), *B. commutata* Sond., *B. intermedia* Schlecht., *B. abrotanoides* (L.) Brongn. et var. *crassifolia* Colozza var. nov. (tav. IV), *B. squarrosa* (Thbg.) Colozza, *B. arachnoidea* E. Z., *B. superba* E. Z. F. Cortesi (Rome).

Domin, Karl, Neue Beiträge zur Kenntniss der böhmischen *Potentillen*-Arten. (Sitzungsber. der kgl. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1904.)

Bringt eine Reihe von Ergänzungen zu der im Vorjahre erschienenen Arbeit des Verf. über die böhmischen *Potentillen,* insbesondere neue Standorte zahlreicher Formen der Arten *P. alba* L., *P. rupestris* L., *P. palustris* L., *P. argentea* L., *P. Wibeliana* Th. Wolf, *P. Opizii* Domin, *P. recta* L., *P. verna* L., *P. arenaria* Borkh., *P. verna* × *arenaria* Borkh., *P. anserina* L., *P. tormentilla* Sibth. und *P. reptans* L. Von Formen, die in der ersten Arbeit nicht erwähnt sind, werden für Böhmen folgende angeführt und z. Th. neu beschrieben: *P. supina* L. f. *erecta* Spenn., *P. Norvegica* L. f. *P. parvula* Domin, *P. argentea* L. f. *grandiceps* Zimm., *P. sordida* Fries var. *Hedrichii* Domin, *P. canescens* Bess. var. *mikrodentata* Th. Wolf, *P. canescens* Bess. × *argentea* L., *P. recta* L. v. *obscura* W., *P. recta* L. × *canescens* Bess. Eine lithographirte Tafel bringt die Blattformen der *P. Hedrichii* Domin, sowie mehrerer Formen der *P. arenaria* Borkh. Hayek (Wien).

Gadeceau, Em., Lettre sur la découverte du *Narcissus Bulbocodium* aux environs de Nantes. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 201—202.)

Gadeceau, Em., Note sur le *Narcissus Bulbocodium* de Carquefou, près Nantes. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 275—279.)

Bureau, Ed., Etude sur les Narcisses du groupe des *Corbularia*. (Bull. de la Soc. des Sc. Nat. de l'Ouest de la France. Sér. 2. T. IV. 1904. p. 127—138.)

A propos de la présence au N. de la Loire du *Narcissus Bulbocodium* L., présence attribuée à une introduction déjà ancienne par Gadeceau, qui considère cette espèce comme étrangère à la flore de l'Ouest de la France, Ed. Bureau étudie la distribution géographique de ce Narcisse. Sous le nom de *N. Bulbocodium* sont souvent confondues plusieurs formes ou espèces, que certains auteurs ont réunies dans un genre *Corbularia.* On trouve dans le S.-W. de la France les *N. gallicus* Rouy *(C. Bulbocodium* Haw. non L.) et *N. conspicuus* Don *(C. conspicua* Haw. var. *princeps* Roem.); c'est cette dernière forme, répandue dans les marais de la Gironde, qui vient d'être trouvée dans la Loire-Inférieure. Linné n'ayant pas connu de *Corbularia* français, le nom de *N. Bulbocodium* L. ne peut leur être appliqué; il conviendrait mieux an *C. obesa* Haw. de la péninsule ibérique. D'autres *Corbularia* portugais et espagnols méritent d'ailleurs d'être bien distingués du *N. Bulbocodium*, comme *C. gigas* Haw., *C. Herberti* Rouy, *C. filifolia* Roem., etc. J. Offner.

Gressler, F. G. L., Deutschlands Giftpflanzen. (17. Auflage, bearbeitet von F. Andrae. Langensalza 1904.)

Das Büchlein bietet in populärer Form gehaltene Beschreibungen der wichtigsten und verbreitetsten Giftpflanzen Deutschlands, wobei

auch einige der bekanntesten giftigen Pilze mit berücksichtigt sind. Erläutert werden diese Beschreibungen durch zahlreiche Abbildungen im Text und 8 farbige, zum grössten Theil ziemlich naturgetreue Tafeln.

Wangerin.

HALACSY, E. VON, Conspectus Florae Graecae. Vol. III. Fasc. 1 et 2. (Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1904. 519 pp.)

Der vorliegende Schlussband dieses für die Kenntniss der griechischen Flora grundlegenden Werkes enthält ausser der Einleitung, in der sich Verf. über den Zweck und die Anlage des ganzen Werkes ausspricht, und dem sehr reichhaltigen und vollständigen Litteraturverzeichniss zunächst einen Abschnitt allgemein pflanzengeographischen Inhaltes. In demselben bespricht Verf. zunächst die geographische Umgrenzung und Eintheilung des von ihm behandelten Gebietes, ferner die Oberflächenbeschaffenheit des Landes; was letztere angeht, so trägt ganz Griechenland einen gebirgigen Charakter, grössere Ebenen finden sich, vom Meeresufer abgesehen, nur in Thessalien, Boeotien und Attika; die Hauptgebirgszüge des Landes und ihre höchsten Erhebungen werden bei dieser Gelegenheit vom Verf. aufgezählt. Die Zahl der Flüsse, deren wichtigste Verf. gleichfalls aufzählt, ist eine ziemlich grosse, doch ist der Lauf der meisten nur ein kurzer, weswegen sie im Sommer oft fast vollständig austrocknen. Seen sind nur in geringer Anzahl und Grösse vorhanden, sumpfige Niederungen finden sich besonders am Meeresufer. Im Anschluss an diese Erörterung der hydrographischen Verhältnisse giebt Verf. eine kurze Uebersicht über den geologischen Aufbau des Landes und über die klimatischen und meteorologischen Verhältnisse; bezüglich der letzteren ist für die Flora der tiefer gelegenen Gegenden von besonderem Einfluss der Umstand, dass auch in den kältesten Monaten die Temperatur kaum unter 0° sinkt; deshalb giebt es auch im Dezember und Januar blühende Kräuter, und ihren Höhepunkt erreicht die Vegetation hier im April und Mai, während in der darauffolgenden Zeit der grössten Hitze ein Stillstand eintritt. In den höheren Regionen dagegen sind die Verhältnisse analog denen der europäischen Alpen. Entsprechend den je nach der Höhenlage verschiedenen klimatischen Verhältnissen theilt Verf. die gesammte Vegetationsdecke in folgende drei Regionen ein:

I. Die regio inferior, ausgezeichnet durch Mangel an Niederschlägen und hohes Steigen der Temperatur im Sommer. Dieselbe umfasst vor Allem das Küstengebiet, ausserdem die grösseren mediterranen Ebenen und einen grossen Theil der meisten Inseln; es gehören ihr folgende Formationen an: 1. Formation der ammophilen Kräuter, 2. Formation der Niederungen und Sümpfe am Meeresufer, 3. Formation des Brachlandes, 4. Formation der niedrigen Halbsträucher, 5. Formation der Macchien, 6. Formation des Oelbaumes, 7. Formation der *Quercus coccifera*, 8. Formation von *Pinus halepensis*, 9. Formation der Platane. Als Anhang hierzu giebt Verf. eine Uebersicht über die wichtigsten Culturpflanzen Griechenlands.

II. Die montane und subalpine Region mit häufigen Regenfällen und starker nächtlicher Temperaturabkühlung, charakterisirt besonders durch grossen Waldreichthum; nach der Zusammensetzung desselben werden die folgenden 4 Formationen unterschieden: 1. Formation der Mischwälder, 2. die Buchenformation, 3. Formation der *Pinus laricio*, 4. Formation der Tannenwälder, gebildet von *Abies cephalonica* und *A. Apollinis.*

III. Die alpine Region, von etwa 1500 m. über dem Meeresspiegel an, an weniger steilen Orten durch eine Mattenvegetation mit der Tannenregion im allmählichen Uebergang verbunden, an steileren Stellen scharf abgesetzt. Verf zählt eine Reihe von Pflanzenarten auf, welche sich in Griechenland nur in dieser Region finden und welche nicht etwa, wie man es in den mitteleuropäischen Alpen hat, Matten bilden, sondern sich zwischen den Felsen und kahlen Stellen verstreut finden.

Der specielle Theil enthält mit den *Lentibulariaceae* beginnend, den Schluss der Sympetalen, ferner die Apetalen, die *Monocotyledonen*, die *Coniferen* und die Gefässkryptogamen. Wangerin.

Höck, F., Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. IX. (Beih. zum Botan. Centralblatt. XVII. Heft 1. 1904. p. 195—210.)

Die vorliegende Mittheilung enthält ausser den 9 neue Arten und mehrere neue Standorte umfassenden Nachträgen zu früheren Theilen hauptsächlich Ankömmlinge aus der Familie der *Gramineen*, daneben auch einige Vertreter aus den *Gymnospermen* und Farnpflanzen.

Wangerin.

Magnin, Ant., Note sur les *Thesium* du Jura. (Arch. de la flore jurass. Sept.-Oct. 1904. p. 57—61.)

Les *Thesium* jurassiens forment trois groupes géographiques, qui coïncident avec la division du genre en trois types, autour desquels se groupent les sept espèces observées dans le Jura:

1° les formes septentrionales, limitées au Jura allemand et aux parties orientales et sous-jurassiennes du Jura franco-helvétique: *Th. rostratum* M. et K., *Th. bavarum* Schrank et *Th. intermedium* Schrad.;

2° les formes xérothermiques, *Th. divaricatum* Jan. et *Th. humifusum* DC., limitées aux Préjura et Sous-Jura W. et S.;

3° le groupe montagnard des *Th. alpinum* L. et *Th. pratense* Ehrh., répandus dans presque toutes les zones montagneuses et subalpines.

J. Offner.

Mez, C., Additamenta monographica 1904. — Suite. (Bull. herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 1121—1136.)

Broméliacées nouvelles de l'Amérique Centrale: *Thecophyllum angustum* Mez et Wercklé, *Th. turbinatum* id., *Th. latissimum* id., *Th. laxum* id., *Th. paniculatum* id., *Catopsis juncifolia* id., *C. Schindleri* id., *C. Werkleana* Mez., *C. Wangerini* Mez et Wercklé, *C. brevifolia* id., *Tillandsia polyantha* Mez et Sodiro, *T. cygnea* id., *T. spathacea* id., *T. pinnata* id., *T. boliviana* Mez, *T. indigofera* Mez et Sodiro, *T. superba* id., *T. emergens* id., *T. Sodiroi* Mez, *T. ampla* Mez et Sodiro, *T. monticola* id., *T. minor* id. A. de Candolle.

Némoz, Observations botaniques. (Bull. de la Soc. des Natur. de l'Ain. 15 Nov. 1904. p. 36—37.)

Liste d'espèces récoltées aux environs de Nantua et de Bourg, dont une série de Mousses dans les Monts d'Ain et le lac de Nantua. J. Offner.

Praeger, R. Lloyd, I. The Flora of Clare Island. (Irish Naturalist. Vol. XII. p. 277—294. 3 figs. Nov. 1903.) II. The Flora of Achill Island. (Ibid. Vol. XIII. p. 265—294. Nov. 1904.)

Almost nothing was known of the flora of this island. It is triangular in shape (4 miles by $2^1/_2$ miles), and one summit attains an elevation of 460 metres. The island is formed chiefly of Ordovician and Silurian slates, grits, and conglomerates, but the lower parts are covered with drift. The farmland occupies tracts of richer soil in sheltered places below 60 metres. There are few trees or shrubs. The

unreclaimed land is divided into maritime, meadowland, moorland, and mountain. In the maritime, an association with *Plantago maritima* and *P. Coronopus* forms a characteristic low dense sward, and a list of associates is given. The moorland vegetation is that of dry banks, stony heath. marsh, bog, rock, and cliff. Peat is most abundant between 300 and 460 metres. *Calluna Erica*, *Erica cinerea*, and *E. tetralix* are abundant but *Daboecia polifolia* and the species of *Erica* peculiar to the mainland of Western Ireland were not found. The mountain-flora is confined to Croaghmore, which from near its summit falls into the sea as a precipice. On this cliff, many british arctic plants were found. *Silene acaulis* is abundant, and its occurrence here brings its range in Ireland considerably south. Lists of a dry *Calluna* association, and of a *Sphagnum* — *Scirpus caespitosus* one are given. The complete list of plants found on Clare Island (365 species and subspecies) is given, along with notes on interesting plants. A crested form of *Osmunda regalis* is figured. The flora is distinctly calcifuge, and is similar in character to that of adjacent islands, Inishbofin and Inishark.

This is the first attempt at a survey of this island on vegetation lines, although it has been visited by several botanists. Achill is the largest island on the Irish coast; it includes about 50 sq. miles, and consist of gneiss, mica schist, and quartzite, with peat, drift, and blown sand on the lower parts. The surface is hilly, rising in four places to over 300 metres, and in two places to about 660 metres. The vegetation is wind-swept, with few trees and shrubs, and much bog and heath. Farmland occupies 15 p. c. at present, but in 1838 it covered about twice this area. The seaboard vegetation shows three characteristic associations: 1. *Plantago* sward like that on Clare Island. 2. *Agrostis vulgaris* with other grasses and plants (given in a list) on low flat sandy ground, 3. boggy flats with *Juncus maritimus*. The moorland consists of wet swamp with *Carex;* wet bog with *Rhynchospora alba*, *Drosera*, etc.; deep peat with *Eriophorum*, *Erica tetralix*, *Molinia*, *Myrica*, etc.

Lists are given of plants occurring with *Calluna* and *Juncus squarrosus* on summits above 610 metres, and with *Calluna*, *Saxifraga umbrosa*, and *Vaccinium myrtillus* on a rocky ridge. Lake vegetation occurs in numerous small lakes and pools, which give every gradation from tidal lagoons to mountain tarns. The chief features are the few species, and the northern arctic character, even at low altitudes. 416 species are given in a list of plants on the island, and notes are given on interesting species. The flora is strictly calcifuge. Compared with Clare Island, Achill presents a more uniform flora in spite of its greater area, and it has fewer species peculiar to itself.

W. G. Smith (Leeds).

Rouy, G., Diagnoses des plantes rares ou rarissimes de la flore européenne. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. II. 1904. p. 12—15.)

Diagnose et distribution géographique de trois espèces d'Espagne: *Saxifraga Aliciana* Rouy et Coincy (*S. multiceps* Deb. et Rev.), *Viola cochleata* Coincy *(V. Reverchoni* Willk.) et *Solenanthus Reverchoni* Degen *(Cynoglossum Reverchoni* Deb.).

J. Offner.

Salmon, C. E., Notes on *Limonium*. II. *Limonium Neumani (L. humile* × *vulgare)*. (Journal of Botany. Vol. XLII. December 1904. No. 504. p. 361—363. Tab. 466.)

Wherever the two parent species grow thickly together the hybrid occurs, but great variety of habit is noticeable in the latter and of those observed on the salt-marshes near Bosham the majority favoured *L. humile*. The hybrid has a very irregular panicle and the spikes are

unequally dense; the styles were shorter or longer than the stamens; many of the ovaries, were barren, although a fruit was formed here and there. From *L. humile* the hybrid is distinguished by the branching of the scape near the summit and by the shorter, less flexuose spikes; from *L. vulgare* by the brighter colouring of calyx and bracts, by the longer, often incurved spikes and the absence of regular distichous imbricate arrangement of the spikelets. The hybrid was also found near Fareham on the Hampshire coast. F. E. Fritsch.

Schröter, C., Die torfbildenden Pflanzenformationen der Schweiz. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 383—390.)

Der Verf. bringt die gesammten torfbildenden Vegetationen in 5 Gruppen; die Reihenfolge, in welcher er die Einzelbestände aufzählt, richtet sich innerhalb der ersten drei Gruppen nach ihrer genetischen Aufeinanderfolge bei der Entstehung eines Moores durch Verlandung und gleichzeitig nach absteigenden Wasserbedürfniss; das Hochmoor, das in der Schweiz beinahe ausnahmslos auf vorausgegangenem Flachmoor ruht, reiht sich dann naturgemäss an letzteres, und die Alpenhaide, gleichsam das alpine Trockenhochmoor, macht den Beschluss. Die 5 Gruppen und die einzelnen an dieselben eingereihten Formationen sind folgende:

I. Sedimentationsbestände.
 1. Formation der Tiefenfloren.
 2. Formation des Limno-Phytoplankton.
 3. Formation der schwimmenden *Macrophyten.*
II. Verlandungsbestände.
 4. Formation der *Nereiden,* festsitzende Algen und Moose.
 5. Formation der *Limnaeen.*
 6. Formation der Rohrsümpfe.
III. Flachmoorbestände.
 7. Formation der Flachmoore.
IV. Hochmoorbestände.
 8. Formation der Hochmoore.
V. Alpenhaidebestände.
 9. Formation der Zwergstrauchhaiden.
 10. Formation der subglacialen Vegetation auf losem Boden.

Wangerin.

Société pour l'étude de la flore franco-helvétique. Treizième Bulletin. (Bull. herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 1215—1240.)

Ce Bulletin renferme: 1. l'enumération des plantes publiées en 1903; 2. la liste systématique des plantes distribuées; 3. une note de A. Faure sur le *Ranunculus Faurei* Rouy et Camus; 4. une note sur *Myricaria germanica* Desv. par Girod et Faure; 5. une notice nécrologique sur Julien Foucaud; 6. un article de H. Coste sur les *Statice* de l'Aude; 7. des remarques critiques sur *Typha stenophylla* Fisch. et Mey., *Dracocephalum austriacum* L. et *Erigeron alpinus* L. var. *exaltatus* Briq. par Gillot, Camus et Beauverd. Enfin, E. G. Camus a dressé la liste méthodique, avec indications bibliographiques etc., des hybrides du genre *Rumex*. A. de Candolle.

Sudre, H., Un bouquet de ronces bretonnes. (Bull. de la Soc. d'ét. scient. d'Angers. T. XXXIII. 1904. p. 1—20.)

Sudre, H., Observations sur „Set of British Rubi". (Bull. de la Soc. d'ét. scient. d'Angers. T. XXXIII. 1904. p. 105—145.)

L'auteur apporte une contribution à la flore batologique du Finistère; une vingtaine d'espèces sont mentionnées, ainsi que quelques formes de valeur moindre. Des noms nouveaux ont été donnés aux formes, qui n'ont pu être rattachées avec certitude aux *Rubus* actuellement connus de l'auteur. Dans le même recueil sont passées en revue les 134 espèces du „Set of British Rubi" de E. F. et Wm. R. Linton, R. P. Murray et W. Moyle Rogers; les observations critiques de l'auteur sont suivies d'un tableau synoptique des *Rubus* (sous-genre *Eubatus)* d'Angleterre, d'après les spécimens de cette collection. J. Offner.

Fritel [P. H.], Les *Cinnamomum* fossiles de France. Espèces paléocènes. (Le Naturaliste. 19 novembre 1904. p. 257—260. Fig. 1—9. 1 décembre 1904. p. 270—272. Fig. 10—14.)

M. Fritel a entrepris la revision des formes fossiles de *Cinnamomum* observées en France, tout au moins de celles de l'Eocène, qui sont les moins bien connues. Il vient de publier ses observations sur les espèces paléocènes, rencontrées dans les étages Thanétien (travertins de Sézanne), Sparnacien (argile plastique et lignites) et Yprésien (grès de Belleu). L'ensemble comprend six espèces, *Cinn. sezannense* Sap., de Sézanne; *C. transitorium* n. sp., *C. Valdense* n. sp., et *C. Sillyense* n. sp., du Sparnacien; *C. Larteti* Wat., et *C. formosum* Wat., de Belleu; qui sont successivement décrites et figurées et dont l'auteur discute les relations avec les autres formes fossiles déjà décrites, ainsi que les affinités avec les espèces vivantes. A ces six espèces il faut ajouter une forme des grès de Belleu que M. Fritel rattache au *C. Larteti,* mais à titre de variété assez tranchée, var. *belenense* Frit.

Il est à souhaiter que cette intéressante étude soit bientôt continuée. R. Zeiller.

Marty [P.], Les Etudes de M. Laurent sur la Flore fossile du Cantal. Aurillac, in 8°. 20 pp. (Extr. de la Revue de la Haute-Auvergne. 1904.)

M. Marty passe en revue dans ce travail les études déjà publiées sur la flore des cinérites pliocènes du Cantal par M. Laurent, qui prépare en ce moment une monographie détaillée de la flore fossile de ces gisements; ces études préliminaires, qui ont été analysées ici même, ont permis à M. Laurent de reconnaître comme appartenant au genre *Paulownia* des feuilles décrites sous d'autres noms génériques, telles que *Tilia expansa* Sap., et de rapporter au genre *Abronia* les fruits ailés connus sous le nom d'*Ulmus* ou de *Zygophyllum Bronni.* Après un résumé succinct des données acquises sur la flore du massif central aux différentes époques géologiques, M. Marty donne d'intéressants détails sur la flore des couches tertiaires de Menat, dans le Puy de Dôme, dont il a pu étudier personnellement une riche série d'empreintes, recueillies par M. Vernière. Il donne la liste des espèces

qu'il y a reconnues, au nombre de 26, dont une est nouvelle, un *Luhea, L. Vernierei*, voisine d'une espèce de Sézanne et ressemblant en même temps à un *Luhea* de la flore péruvienne actuelle. Les types les plus caractéristiques de cette flore sont un *Viburnum* déjà observé dans le Crétacé supérieur, *Vib. asperum* L. Ward, des formes paléocènes de *Dryophyllum,* de *Cinnamomum*, d'*Aralia*, de *Platanus,* et quelques espèces oligocènes, appartenant aux genres *Quercus* et *Cinnamomum*.

Il conclut de l'étude de cette flore que les couches de Menat, classées successivement à divers niveaux du Tertiaire, depuis le Pliocène jusqu'à l'Oligocène, doivent être rapportées en réalité à l'Eocène inférieur. R. Zeiller.

Preissecker, K., Ein kleiner Beitrag zur Kenntniss des Tabakbaues im Imoskaner Tabakbaugebiete II. Die Cultur auf dem Felde. (Sep.-Abdr. aus Fachl. Mittheil. der österr. Tabakregie. Wien, März 1904. 4°. p. 1—25. Mit 20 Abbildungen.)

Der II. Theil des Beitrages (vgl. Bot. C.-Bl. XCV. p. 208) behandelt die Cultur des Tabaks auf dem Felde. An eine Beschreibung der geologischen Beschaffenheit des Gebietes und die Erörterung der Beziehungen des Bodens (Terra rossa u. a. mit chemischen Analysen) zur gedeihlichen Entwicklung der Tabakpflanze schliesst sich die Besprechung der üblichen Methoden der Anpflanzung und der Feldpflege bis zur Abnahme der Blätter.

Als phanerogame pflanzliche Parasiten des Tabaks auf dem Felde werden *Cuscuta alba* Presl. und *Orobanche Muteli* Schultz angeführt. Die letztere erscheint in Dalmatien jährlich in zwei Generationen: im Frühjahre (auch in einer weissblühenden Varietät) auf wildwachsenden Pflanzen, im Sommer auf dem Tabake und *Lycopersicum esculentum* Mill. Als neue Wirthe fanden sich *Cardamine graeca* L., *Geranium lucidum* L., *G. Robertianum* L., *G. molle* L., *Galium Aparine* L., *Vicia grandiflora* Scop., *V. hirsuta* (L.) Koch var. *leiocarpa* Ten., *V. lathyroides* L., *V.* spec. und *Lamium maculatum* L.

Praktische Rathschläge zur Vermeidung der Infection der Samenbeete und der Culturen beschliessen den Aufsatz, der mit einer Reihe sehr instructiver Originalphotographien geschmückt und nebst den für die Tabakzüchter wichtigen Angaben auch die Kenntniss über die *Orobanchen* wesentlich bereichert.

G. v. Beck (Prag).

Ausgegeben: 7. März 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 10. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 10.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

PETERSEN, O. G., Undersögelser over Traeernes Aarringe. [Recherches sur les couches annuelles des arbres.] (Mémoires de l'Ac. Roy. des Sciences et des Lettres de Danemarck. 7 Sér.; Sect. des Sc. T. I. nº 3. Copenhague 1904. p. 169—214, avec 39 figures.)

L'auteur examine les questions suivantes:

Couches annuelles doubles et fausses. Il en donne plusieurs dessins et descriptions d'où il résulte que de fausses limites avec la structure des limites véritables des couches annuelles doivent être bien rares; l'auteur n'en a jamais vu.

Couches annuelles faisant défaut. La formation de beaucoup des rameaux courts est accompagnée d'un développement limité du bois; des couches annuelles peuvent manquer par ce fait.

Couches annuelles incomplètes, indistinctes et fusionnées. Elles sont examinées par rapport à leur anatomie.

Epaisseur des couches et qualité du bois. En examinant des couches voisines, l'auteur montre que chez les arbres feuillus examinés les vaisseaux sont plus serrés dans les couches étroites que dans les couches épaisses, et par conséquent ces dernières ont une densité plus grande. Chez *Picea* et *Pinus* au contraire, les couches étroites possèdent moins de trachéïdes, mais celles-ci ont des parois plus épaisses que dans les couches épaisses voisines, et par conséquent ces dernières ont une densité plus faible. Une expérience a donné le même

résultat. Quant à la densité du bois à des distances différentes de la moelle, Rob. Hartig a dit que chez le hêtre la densité va en décroissant avec la distance à la moelle, mais l'auteur montre que la différence peut être bien faible ou nulle; il discute cette question chez le bouleau où la densité s'accroît de dehors en dedans. Chez le hêtre il y a plus de vaisseaux dans le bas du tronc qu'en haut.

Largeur des vaisseaux et épaisseur des couches annuelles. Chez les arbres vigoureux les couches annuelles sont plus épaisses et les vaisseaux plus larges que chez les individus nains, mais il n'y a pas de différence de largeur des vaisseaux entre les couches voisines épaisses et étroites.

O. Paulsen (Copenhague).

RAUNKIAER, C., Comment les plantes géophytes à rhizôme apprécient la profondeur où se trouvent placés leurs rhizomes. (Acad. roy. des Sc. et Lettres de Danemarck, Extrait du bulletin de l'année 1904. No. 5. Copenhague 1904. p. 329—349. Avec 7 fig.)

Voici le résumé, par l'auteur lui-même:

„Il résulte des expériences qui avaient eu pour objet le *Polygonatum multiflorum* que, placé à un certain niveau dans le sol, le rhizôme est transversalement géotropique; à toute autre profondeur son géotropisme change de caractère, de sorte que nous le voyons devenir de plus en plus positivement géotropique si nous nous rapprochons de la surface du sol, et au contraire plus négativement géotropique à mesure que nous descendons dans la terre. Grâce à ces changements de direction de croissance, le rhizôme se maintient à une profondeur déterminée qui s'est montrée favorable au développement de la plante et qui est, selon toute probabilité, la meilleure."

„Ce qui indique à la plante où se trouve son rhizôme, c'est la distance qui sépare celui-ci du niveau où la pousse aérienne arrive à la lumière. En règle générale, cette distance coïncide avec l'épaisseur de la couche de terre qui couvre le rhizôme, mais il résulte des expériences précitées que cette couche de terre n'a pas d'importance par sa substance même et que c'est la distance par rapport à la lumière qui détermine le géotropisme de la plante: en obligeant la pousse aérienne à passer par un espace obscur rempli d'air avant d'arriver à la lumière, on obtient que la plante se comporte comme si elle était placée à une profondeur plus considérable qu'elle ne l'est en réalité."

„Dans le cas où la pousse aérienne vient à mourir avant d'arriver à la lumière, le rhizôme sera déterminé à faire comme s'il se trouvait à une grande profondeur, même si tel n'est pas le cas."

O. Paulsen (Copenhague).

VAHL, M., Notes on the Summer-fall of the leaf on the Canary Islands. (Botanisk Tidsskrift. Vol. XXVI. 2. København 1904. p. 301—303.)

Near the coast the deciduous species of *Euphorbia* are predominant. 200 m. above the level of the sea the evergreen species become more numerous, the deciduous species forming only a third or fourth part of the total number, they seem to loose their leaves in the beginning of the summer and to form new leaves at the commencement of the rainy season. The evergreen leaves are protected in various manners.

In the damp maquis and forests of the high-country only two ferns are deciduous, while in the dry desertregion, over the belt of clouds of Pico de Teyde, no instance of summer-fall was found: here the winter is long and cool, and summer is the better time.

The summer-fall seems to be more marked on the Canary Islands than in southern Europe, it is common in the Egyptian desert and in the deserts and shrub-steppes of California.

O. Paulsen (Copenhagen).

BITTER, G., Dichroismus und Pleochroismus als Rassencharaktere. (Festschrift für Ascherson. 1904. Separate. p. 1—10.)

Es wird eine grosse Zahl von Fällen angeführt, welche sich darauf beziehen, dass innerhalb einer Art Rassen mit verschiedener Färbung aller vegetativer Organe oder nur einzelner Organe (Blätter, Blüthen, Früchte und Samen) vorhanden sind. Studium des Verhaltens bei Bastardirung, verschiedener Ernährung und Pfropfung hält Verf. für wünschenswerth.

C. Fruwirth.

LONG, H., Ausartungen des Squarehead. (Ill. l. Ztg. 1904. p. 1173 u. 1174.)

Zwei abweichende Aehren, welche in dem seit längerer Zeit auf Eckendorf gebauten Squarehead auftauchten, wurden zur Bildung zweier Formenkreise verwendet. Konstanz war sofort vorhanden. Trotz der Abstammung von je einer Aehre zeigten sich neue Abweichungen. So wurden 1903 in dem begrannten Squarehead, deren 6 begrannte, aber verschiedenartig ausgebildete, gefunden.

C. Fruwirth.

CERICA MANGILI, G., Sulle modificazioni di struttura che la luce determina nel mesofillo delle piante a foglie persistenti. (Annali di Botanica. Vol. I. fasc. 5. Roma, dicembre 1904. p. 311—322. tav. XII—XIV.)

L'auteur à étudié sous ce rapport les feuilles des espèces suivantes: *Kadsura japonica* Juss., *Pittosporum Tobira* Ait., *Holboellia latifolia* Wall., *Kiggelaria africana* L., *Mahonia aquifolium* Nutt., *Olea excelsa* Ait., *Raphiolepis indica* Lindl., *Ceratonia Siliqua* L., *Quercus Ilex* L., en examinant toujours les feuilles d'un même individu receuillies sur les branches les plus internes et pour cela plus faiblement

éclairées et dans les branches périphériques et par suite plus vivement éclairées. Il a observé qu'avec la variation d'éclairement varie aussi le développement du mésophylle: cette variation du mésophylle est quelquefois très faible (*Camellia japonica* L, *Aucuba japonica* Thunb.), dans d'autres espèces elle est beaucoup plus marquée et on observe un plus grand développement du parenchyme à pallissade et une grande réduction du tissu lacuneux.

Le plus grand développement du tissu palissadique a lieu ou par l'allongement de ses elements cellulaires ou par la multiplication des séries de cellules (même avec transformation des premières séries du tissu lacuneux). Quelquefois, dans les feuilles érigées, très éclairées, on observe un développement du tissu palissadique même à la face inférieure et par là tendance à devenir isolatérales. Quelquefois le tissu lacuneux disparait et le mésophylle est entièrement formé par le tissu palissadique. On observe donc dans les différentes espèces une plasticité différente à s'adapter à la variation des conditions extérieures.

F. Cortesi (Rome).

Raunkiaer, C., Et maerkeligt Bygningsforhold hos *Milla biflora* Cav. (Botanisk Tidsskrift. Vol. XXVI. 2. Köbenhavn 1904. p. 223—229, avec 7 figures.)

Chez *Milla biflora* Cav., liliacée du Mexique, la partie inférieure du périanthe est soudée avec les sutures dorsales de l'ovaire. Ainsi se forment trois cavités qui se continuent vers le bas dans l'intérieur de ce qu'on a regardé comme le pédoncule (en réalité le stipe de l'ovaire, comme nous le verrons), formant trois canaux de 10 à 18 cm. de longueur. Vers le dedans un sillon se sépare de chaque canal. Des glandules situées dans les cloisons de l'ovaire le miel coule dans ces sillons, et pour parvenir au miel, il faut que les insectes possèdent de longues trompes. L'auteur montre que *Milla biflora* ne possède pas, comme l'a dit Cavanilles, de longs „pedunculi magna parte corollae tubo vestiti", mais que les pédoncules sont très courts et que c'est le long stipe de l'ovaire (et l'ovaire même) qui est soudé avec le tube du périanthe suivant trois lignes longitudinales. Entre ces lignes sont situés les canaux avec leurs sillons.

L'anatomie de la tige et de la feuille est décrite.

O. Paulsen (Copenhague).

Briggs, L. J. and **A. G. Mc Call,** An Artificial Root for Inducing Capillary Movement of Soil Moisture. (Science, N. S. Vol. XX. Oct. 28, 1904. p. 566—569.)

Apparatus consists of a close-grained, unglazed porcelain tube so arranged that it can be connected to an exhausted reciever. By means of this comparisons of the rate at which various soils can supply water to the artificial root can be

instituted and also comparisons of the rate of capillary movement in different soils. It also affords a simple means by which samples of soil water may be obtained for investigation. The apparatus will, however, remove water from the soil only when the latter is comparatively moist. H. M. Richards (New York).

King, F. H., An Artificial Root for Inducing Capillary Movement of Soil Moisture. (Science, N. S. Vol. XX. Nov. 18, 1904. p. 680—681.)

Criticism of above, in which the writer doubts the conclusions of the previous paper. Adds that the apparatus should be not without use in obtain samples of soil water, although the water would be probably somewhat more concentrated than it is in the soil itself. H. M. Richards (New York).

Davis, B. F. and A. R. Ling, Action of malt-diastase on Potato-Starch paste. (Proc. Chem. Soc. London. Dec. 11, 1903.)

When heated above 55° C. a solution of diastase becomes weaker in its action. That the alteration is a permanent one is shown by the fact that when reprecipitated by alcohol the enzyme still retains its altered properties, producing d-glucose from starch-paste.

The change appears to commence below 60° C. but it is not complete at this temperature. The maximum production of d-glucose is given by diastase which has been heated in solution to 68—70° for 15 to 30 minutes. The quantity of d-glucose produced does not in any case exceed about 12% of the total products of hydrolysis and it tends to disappear if these products are kept in contact with the enzyme at 55° C.

E. Drabble (London).

Gola, G., Lo zolfo e i suoi composti nell' economia delle piante. Contrib. III. (Malpighia. Vol. XVIII. 1904. p. 467—482.)

En poursuivant ses recherches sur les composés du soufre dans les végétaux (voy. Bot. Centralbl. Bd. XCIII. p. 430), l'auteur en résume de la façon suivante les résultats:

Dans les embryons et dans les tissus de réserve des graines, on trouve des substances contenant du soufre faiblement combiné à l'état de sulphydrile de nature analogue à la cistéine. Ces substances, sans être propres à des tissus ou organes spéciaux, sont en rapport étroit, topographique et quantitatif avec les albuminoïdes; elles varient dans leur localisation de la même manière que les substances carbonées ou azotées contenues dans les réserves des graines.

Pendant la germination des graines à cotylédons épais, les substances azotées à soufre sont les premières à quitter les

tissus, tandis que les réserves carbonées restent encore intactes. Répandues d'abord dans toutes les parties du bourgeon, les substances soufrées vont bien vite se localiser dans certaines parties ou elles se trouveront dans la plante adulte.

Le manque de lumière et plus encore les anésthésiques exercent une influence retardatrice sur cette localisation. Le chloral et le chloroforme jouent leur rôle seulement sur les parties avec lesquelles ils viennent en contact; en produisant un arrêt des facultés formatives, ils donnent lieu à l'accumulation des produits de l'hydrolyse des réserves dans les tissus qui s'étaient dévelopés avant l'action des poisons. Il suffit d'interrompre l'action des anésthésiques pendant quelques heures et les substances nutritives dissoutes se transportent, suivant la mode normal, où il y a formation de cellules nouvelles.

L'asphyxie n'exerce aucune influence sur la distribution des composés à soufre labile dans les diverses tissus des plantes.

Dans les faisceaux vasculaires les substances soufrées se trouvent non seulement dans les zones de cambium, mais aussi dans le tissu criblé, toujours associées aux composés azotés.

L'auteur croit pouvoir conclure que le soufre de la molécule protéique, au moment ou celle-ci se dédouble pour donner naissance à de nouveaux composés, est porté lui même dans la circulation, à l'état de soufre labile, ou sulphydrile, et suit dans son évolution l'azôte contenu dans l'asparagine, l'arginina et autres composés ammidiques, comme peuvent en témoigner les réactions du nitro-prussiate et du biurate.

La circulation des corps ammidiques déjà connus, est, peut-être, associée à celle de composés thioammidiques dont la cistine et la cistéine seraient des exemples. Cavara (Catania).

Plimmer, R. H. A., Formation of Prussic acid by Oxidation of Albumin. (Journal of Physiology. Part. I. May 3, 1904. Part. II. Dec. 30, 1904.)

The author finds that prussic acid is produced by the oxidation of albumin by Neumann's nitric acid mixture, and by chromic acid. In both cases the products of hydrolysis of the albumin yield a slightly greater amount of HCN than do the albumens themselves.

With Neumann's nitric acid mixture tyrosine is the chief source of the prussic acid. With chromic acid tyrosin yields no prussic acid, this being derived from the aspartic acid and from the glycocoll.

The glycocoll $CH_2 . NH_2 COOH$ is probably oxidized to nitrosoacetic acid, $CH : N . OH . COOH$ and this, by the action of heat, broken down into Prussic acid, Carbon dioxide and water. E. Drabble (London).

Pollacci, G., Azione della luce solare sulla emissione di idrogeno dalle piante. (Atti dell' Ist. Bot. di Pavia. Ser. II. Vol. X. 1904. 9 pp.)

L'auteur a déjà démontré (Voy. Bot. Centrbl. T. XCV. p. 473) que les plantes exposées à la lumière pendant leur végétation émettent de l'hydrogène libre.

Pour confirmer les résultats déjà obtenus par plusieurs méthodes, l'auteur applique à présent un nouveau procédé, en se servant du chlorure de palladium ($Pd\ Cl^2$) qui, comme l'a démontré Phillips, est réductible à froid par l'hydrogène libre avec formation d'acide chlorydrique qui précipite le nitrate d'argent.

Pour cela il fait passer dans une cloche en verre sous laquelle végete une plante *(Cucurbita maxima)* un lent courant d'air, qui est auparavant privé soigneusement de toute trace d'hydrogène.

Après avoir été en contact avec la plante, le courant passe sur le chlorure de palladium et puis sur une solution de nitrate d'argent. Il voit ainsi que, à la lumière et à l'obscurité, lorsque la plante est tenue sous la cloche, elle précipite du chlorure d'argent; au contraire si la plante est éloignée il ne se forme aucune précipité.

L'auteur conclut donc, qu'il a bien dans la plante, à la lumière comme à l'obscurité, formation d'hydrogène libre et il insiste encore sur l'hypothèse que cet hydrogène a une fonction importante dans la réduction du CO^2 pour l'assimilation chlorophyllienne. Montemartini (Pavia).

Pollacci, G., Intorno al miglior metodo di ricerca microchimica del fosforo nei vegetali. (Atti dell' Ist. Bot. di Pavia. Ser. II. Vol. X. 1904. p. 16—23.)

L'auteur fait un examen critique des méthodes employées jusqu'à présent en microtechnique pour déceler le phosphore dans les tissus végétaux. Il s'occupe des méthodes suivantes: le réactif triple (mélange de sulfate de magnésium, chlorure de magnésium et ammoniaque); le réactif molybdique (mélange d'acide nitrique et de molybdate d'ammonium); méthode de Lilienfeld et Monti (réactif molybdique et pyrogallole); méthode de l'auteur (réactif molybdique et chlorure d'étain).

Après avoir signalé les inconvénients qui sont inhérents à l'emploi des trois premières méthodes, il rappelle l'attention sur les avantages que présente la méthode proposée par lui, il y a quelques années. Son réactif décèle la présence du phosphore alors même qu'il y a des substances organiques acides telles que acide tannique, citrique, oxalique, leurs sels, etc. Il sert même lorsque, dans les tissus, il y a des composés siliciques ou arsénicaux, parce que le réactif molybdique au dessous de 40° C., au contact de ces corps, ne produit ni arsenic, ni silico-

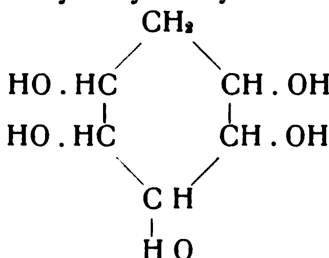
molybdate d'ammonium. Le phospho-molybdate d'ammonium est insoluble dans l'eau et aussi dans les acides nitrique et chlorydrique dilués, tandis que le molybdate d'ammonium est très soluble dans l'eau, d'où la facilité avec laquelle on peut l'enlever des tissus dans lesquels il reste seulement le phosphomolybdate d'ammonium insoluble.

Si on soustrait des tissus végétaux les substances phosphorées qui peuvent y être contenues, on n'obtient pas avec le réactif de l'auteur la coloration bleue caractéristique. Enfin la formation de phosphomolybdate d'ammonium, après traitement avec le réactif molybdique à froid, s'obtient aussi avec l'acide phosphoglicérique, avec nucléine, caséine, légumine, etc.

Cavara (Catania).

Power, F. B. and **F. Tutin**, A Laevorotatory modification of Quercitol. (Journ. of Chem. Soc. London. May 1904.)

Quercitol, a pentahydroxyhexahydrobenzine, of composition



has hitherto been known only in the fruits of certain species of *Quercus* where it exists as a dextrorotatory body. The authors have succeeded in extracting from the leaves of *Gymnema sylvestre* a laevorotatory modification since this l-quercitol has $[\alpha]_D = -73.9^0$ it cannot be the exact optical antipode of d-quercitol which has $[\alpha]_D = +24.16^0$.

E. Drabble (London).

Stoklasa, J, Ueber die Isolirung der gährungserregenden Enzyme aus dem Pflanzenorganismus. (Cbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIII. 1904. p. 86.)

Die Abhandlung besteht aus Zusammenstellung der von Stoklasa und seinen Mitarbeitern (Cerny, Jelinek und Vitek) bereits veröffentlichten Versuchsergebnissen und einigen daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen. Gährungsenzym (Alkoholase) konnte bisher gewonnen werden aus folgenden Phanerogamen bezw. Theilen solcher:

aus der Zuckerrübenwurzel,
aus Kartoffelknollen,
aus Samen (24 Stunden gequellt),
aus Keimlingen und
aus 20 Tage alten Pflänzchen von *Pisum sativum*,
aus Gerstenkeimlingen;

in allen Fällen sowohl bei normaler wie bei „anaërober“ Athmung. Die Versuche wurden unter allen Vorsichtsmassregeln der Asepsis angestellt, auch nur solche Versuche berücksichtigt, die sich bei bakteriologischer Prüfung als keimfrei (auch frei von Anaërobiern) erwiesen.

Als weiteren Beweis für die Abwesenheit von Bakterien in seinen Präparaten führt Stoklasa an, dass sein Enzym nach 14 Tagen die Gährkraft eingebüsst hatte, so dass selbst nach 8—12 Stunden noch keine Gährung eintrat; frische Präparate zeigten aber die Gasentwickelung in Zuckerlösung sofort. Gegenversuche in künstlich inficirten Lösungen ergaben aber eine ausgiebige Bakterienthätigkeit erst nach 36 Stunden, und Alkohol wurde in solchen Fällen nur sehr wenig erzeugt.

In den Enzym-Versuchen trat so regelmässig Milchsäure auf, dass Stoklasa diese für eine Zwischenstufe der intramolecularen Athmung ansieht. Die Glukose werde zuerst zu Milchsäure, diese dann weiter zu Alkohol und Kohlendioxyd vergoren. Bei Sauerstoffzutritt kann sodann der Alkohol durch Aërooxydasen zu Kohlendioxyd und Wasser verbrannt werden. Die Bezeichnung Glykolyse für die alkoholische Gährung (= intramoleculare oder anaërobische Athmung) ist wenig glücklich gewählt, da dieselbe an Hydrolyse anklingt und doch etwas von dieser Wesensverschiedenes ist; hierfür genügt das Wort „Gährung“, wenn es nur richtig verstanden wird. Das Milchsäure-Enzym nennt Stoklasa „Laktolase“.

Hugo Fischer (Bonn).

Foslie, M., Algologiske Notiser. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. Trondhjem 1904. No. 2. p. 1—9.)

Die Gattung *Dermatolithon* Fosl. wird als Untergattung unter *Lithophyllum* (Phil.) Fosl. aufgenommen; das Hypothallus wird bei *Dermatolithon* von einer einzigen, schräg gestellten Zellschicht gebildet. Die Gattung *Melobesia* bildet ein Zwischenglied zwischen den Gattungen *Lithophyllum* (Phil.) Fosl. und *Goniolithos* Fosl. Zwischen den Untergattungen *Heteroderma* Fosl. (von der Gattung *Melobesia)* und *Dermatolithon* Fosl. können keine Grenzen gezogen werden und führt Verf. deshalb auch die früher zur Untergattung *Heteroderma* gestellten Arten jetzt zur Gattung *Lithophyllum* über. *Archaelithothamnion mirabile* Fosl., welche früher als Typus für die Untergattung *Episporae* aufgestellt wurde, wird jetzt zur Gattung *Lithothamnion* übergeführt. *Lithothamnion fruticulosum* (Kütz.) Fosl. f. *crassiuscula* Fosl. aus Victoria wird als eine selbstständige f. *confinis* Fosl. aufgeführt. *Lithothamnion Lenormandi* (Aresch.) Fosl. f. *australis* Fosl. wird als eine selbstständige Art: *L. repandum* Fosl. aufgestellt. Für *Lithothamnion monostromaticum* Fosl. wird der neue Name *L. Melobesioides* Fosl. aufgenommen. Für *Goniolithon Notarisii* (Desf.) Fosl. aus dem adriatischen Meere wird eine neue f. *ptychoides* Fosl. aufgestellt. Die westindische Form von *Lithophyllum oncodes* Heydr. wird f. *pachyderma* Fosl. genannt. *Lithothamnion erubescens* Fosl. f. *prostrata* Fosl., aus den Bermudainseln wird als neue Art: *L. incertum* Fosl. f. *complanata* Fosl. aufgestellt. *Lithophyllum cristatum* f. *ramosissima* Heydr. wird als Varietät von *L. byssoides* (Lam.) Fosl. hingestellt. Für *Bangia virescens* Fosl. wird der Name *Hormiscia arctica* Fosl. n. nom. vorgeschlagen. Als neue Formen werden *Archaeolithothamnion chilense* Fosl. n. sp. aus Chile,

Lithophyllum Okamurai Fosl. f. *contigua* Fosl. n. f. aus Südaustralien und *Melobesia minutula* Fosl. n. sp. aus Norwegen beschrieben.

N. Wille.

Foslie, M., Two new *Lithothamnia*. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. Trondhjem 1903. No. 2. p. 1—4.)

Es werden zwei neue Arten: *Lithcthamnion monostromaticum* Fosl. aus New Zealand und *L. lamellatum* Setch et Fosl. aus Californien beschrieben.

N. Wille.

Gran, H. H., Die *Diatomeen* der arktischen Meere. I. Theil. Die *Diatomeen* des Planktons. (In Fauna arctica, herausgegeben von Römer und Schaudinn. Verlag G. Fischer-Jena, 1904. Bd. III. Lief. 3. p. 511—554. T. XVII.)

Verf. bemerkt in der Einleitung, dass gerade im Eismeere die Grenzen zwischen Plankton-*Diatomeen* und litoralen *Diatomeen* sehr verwischt sind, da einerseits durch das Abschmelzen des Eises manche litorale Formen zu freischwimmenden werden, andererseits echte Planktonformen als Dauersporen und todte Zellen auch auf dem Eise gefunden werden. Eine Anzahl Arten gedeihen sowohl am Eise als auch im Plankton. In der vorliegenden Schrift sollen nur die wirklichen Planktonarten behandelt werden. Von den nur aus Bodenproben bekannt gewordenen Arten sollen hier nur die aufgenommen werden, die sonst mit wohl conservirtem Zellinhalt in Planktonproben beobachtet worden sind, Was die geographische Umgrenzung des von arktischen Plankton-*Diatomeen* bewohnten Gebiets betrifft, so umfasst es die Meere innerhalb des nördlichen Polarkreises und an den grönländischen und den nordamerikanischen Küsten das Meer bis zum 60. Breitengrad, da diese Meeresgebiete stark von arktischen Strömungen beeinflusst werden.

Nach einer kurzen geschichtlichen Uebersicht über die Erforschnng der arktischen Plankton-*Diatomeen* berichtet Verf. über die Ergebnisse der „Helgoland"-Expedition von Römer und Schaudinn. Innerhalb der angegebenen Grenzen sind 81 Arten von echten Plankton-*Diatomeen* bekannt, davon 21 oceanische und 60 neritische Arten. In den Planktonfängen von Römer und Schaudinn constatirte Verf. nur 37 dieser Arten. Verf. erklärt diese verhältnissmässig geringe Zahl aus dem Umstande, dass die fehlenden Arten ein Vegetationsmaximum im Frühling oder Frühsommer von sehr kurzer Dauer haben. Die untersuchten Proben sind aber während des Sommers geschöpft, während warme atlantische Strömungen das Meer beeinflussten. Einen zweiten Grund findet Verf. in der Thatsache, dass viele der im arktischem Gebiet gefundenen Arten eigentlich mehr südliche Formen sind, die auf die nächste Umgebung des nördlichen Norwegens und auf die warmen Strömungen an der Westküste Spitzbergens beschränkt sind. Diese Formen sind deshalb so spärlich vertreten, weil nur 3 Proben aus dem norwegischen Küstengebiete stammen. Dass dieser zweite Grund sehr in's Gewicht fällt, ergibt sich daraus, dass bei Valdersund (64° n. Br.) 10 Arten beobachtet wurden, die in den übrigen Proben fehlen. Valdersund liegt allerdings ausserhalb des Gebiets, die beobachteten Arten kommen aber auch innerhalb des Polarkreises vor. Für die übrigen 27 Arten wird eine Tabelle der Verbreitung gegeben unter Angabe der Oberflächentemperatur des Wassers. Als Leitorganismen für die Meeresströmungen eignen sich die *Diatomeen* nicht so gut, wie man früher annahm; am besten eignen sich noch arktisch-neritische Formen wie *Nitzschia frigida*, *Melosira hyperborea*, *Chaetoceras furcellatum*, *Bacterosira fragilis*, *Amphiprora hyperborea*. Wenn diese im offenen Meere gefunden werden, kann man auf polare

Strömungen schliessen. Wegen der Unregelmässigkeit des Auftretens sind aber negative Schlüsse nicht zulässig.

Den Hauptheil der Arbeit bildet p. 516—544, die systematische Liste der arktischen Plankton-*Diatomeen*. Bei jeder der 81 Arten findet sich ein vollständiges Verzeichniss der Synonyme, eine Angabe der Fundorte (wenn die Art auf der Expedition gesammelt wurde) und der Verbreitung innerhalb eventuell auch ausserhalb des Gebiets. Kritische Notizen finden sich bei einer Anzahl von Arten, ebenso wird eine Reihe von Abbildungen gegeben. Auf den reichen Inhalt kann hier leider nicht näher eingegangen werden. Wer auf diesem Gebiete arbeiten will, wird ohnehin das Original einsehen müssen. Besonders bemerkenswerth erscheinen Uebergangsformen zwischen *Rhizosolenia hebetata* zu *Rh. semispina*, Theilungsstadien, in denen die eine Zellhälfte die Form von *hebetata*, die neue Hälfte die von *semispina* aufweist. Verf. neigt dazu, diese Erscheinung als Dimorphismus aufzufassen. Ferner sind beachtenswerth Beobachtungen an *Chaetoceras*, die zur Erklärung der räthselhaften Mikrosporen-Bildung der *Diatomeen* beitragen können. Bei *Chaetoceras boreale* werden Uebergangsformen zu *Ch. criophilum* beschrieben, die das Artrecht der letzteren in Frage stellen. Bei *Ch. decipiens* wird eine neue Form *singularis* beschrieben und abgebildet, desgl. wird zum ersten Male beschrieben und abgebildet *Ch. ingolfianum* Ostenfeld (die Dauersporen sind als *Xanthiopyxis polaris* bekannt).

In einem Schlusskapitel werden die arktischen Plankton-*Diatomeen* ausserhalb des eigentlichen Polarmeeres betrachtet. Von den oceanischen Arten sind 11 auch aus der Antarktis bekannt. Von den neritischen Arten ist keine den beiden Gebieten gemeinsam. Verf. sucht die Uebereinstimmung dadurch zu erklären, dass die gemeinsamen Arten in den oberen Schichten durch die tropischen Meere wandern, dort aber wegen ihrer Seltenheit, in Folge der ungünstigen Lebensbedingungen, noch nicht beobachtet sind. Ein 111 Arbeiten umfassendes Litteraturverzeichniss beschliesst das Werk.

Heering.

Fischer, Ed., Die *Uredineen* der Schweiz. (Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Bd. II. Heft 2. Bern 1904. 8°. p. XCIV + 591.)

Der vorliegenden Monographie der schweizerischen *Uredineen* werden einige Abschnitte allgemeinen Inhalts vorangeschickt, in denen behandelt werden: die Geschichte der Erforschung der schweizerischen *Uredineen*-Flora unter specieller Hervorhebung der Verdienste von G. Otth; die Verbreitung der *Uredineen* in der Schweiz mit Berücksichtigung folgender Punkte: Beziehungen zu Standortsbeschaffenheit und Klima, heteroecische *Uredineen* und Vegetationsformationen, die Elemente der schweizerischen *Uredineen*-Flora und Veränderungen der letzteren in neuerer Zeit. Weiterhin werden die Prinzipien discutirt, die Verf. besonders bei der Gruppirung der Arten innerhalb der Gattungen und bei der Abgrenzung der Arten zu Grunde gelegt hat, wobei speciell auch die Frage discutirt wird, in wie weit die biologischen Unterschiede als Artmerkmale zu verwenden sind. Endlich ist ein Schlüssel zur Bestimmung der Arten nach den Nährpflanzen und nach morphologischen Merkmalen beigefügt.

Der specielle Theil enthält die eingehende Beschreibung der einzelnen Arten; dieselben sind soviel wie möglich nach eigener Untersuchung entworfen; da, wo von Seiten neuerer Autoren bereits detaillirte Beschreibungen vorlagen oder wo Untersuchungsmaterial nicht zur Verfügung stand, wurden fremde Beschreibungen mehr oder weniger unverändert aufgenommen, da und dort wurden auch die Diagnosen durch fremde Angaben ergänzt. Bei den Beschreibungen hat sich Verf. möglichster Einlässlichheit beflissen; so wurde namentlich auch den Verhältnissen der Keimporen bei den Uredo- und Teleutosporen, dem

Bau der Peridie bei den Aecidien nach Möglichkeit Rechnung getragen. Bei dieser Durcharbeitung des Materials sind, wie zu erwarten war, mancherorts neue, bisher nicht beschriebene Einzelheiten zum Vorschein gekommen. Die Mehrzahl der Arten sind in ihren Teleutosporen, zum Theil auch Uredosporen und in ihren Peridienzellen abgebildet und zwar sind die meisten Figuren Originalbilder. Besondere Sorgfalt wurde ferner der Darstellung der biologischen Verhältnisse zugewendet und dabei sorgfältig auseinandergehalten diejenigen Angaben, welche durch Experimente festgestellt sind, von denjenigen, die nicht auf Experiment beruhen. Für jede Art ist endlich ein Verzeichniss von schweizerischen Standorten beigefügt. Den Schluss bildet ein Litteraturverzeichniss, sowie Register der *Uredineen* und der in der Schweiz nachgewiesenen *Uredineen*-Nährpflanzen. Ed. Fischer.

GIBSON, C. M., Notes on Infection Experiments with various *Uredineae*. (The New Phytologist. Vol. III. Oct. 1904. p. 184—191. 2 Plates.)

Notes on two sets of experiments.

I. The inoculation of *Ranunculus Ficaria* with the uredospores of *Uredo Chrysanthemi*, and aecidiospores of *Uromyces Poae* and *Aecidium Bunii*. In each case the germ tube entered the stoma as in normal infection but it is unable to penetrate the cells and death always ensues after 3 or 4 days. The germ tube often forms a terminal swelling which may occupy the substomatal cavity or the stoma itself; in a few cases one or more hyphae were developed. *Tropaeolum* and other plants were substituted for *Ranunculus* with the same results. The entry of the germ tube into a stoma is thus shown to be no index of the capacity of that germ tube to infect the leaf.

II. Concerns the *Chrysanthemum* Rust, the inoculation of an apparently almost immune variety of *Chrysanthemum* with spores from a susceptible variety. When inoculated in summer though infection was found to take place, only a small amount of mycelium is produced and no pustules were developed; the leaves appeared spotted and scorched. In winter (Nov.-March) however pustules were formed about 3 weeks after inoculation, though these were of very small size. The conclusion is drawn that the season of the year is the most important factor in the infection of varieties that are almost immune. A. D. Cotton (Kew).

HINTERBERGER, A. und REITMANN, C., Verschiedenes Wachsthum des *Bac. pyocyaneus* auf Nähragar je nach dessen Wassergehalt. (Ctrbl. f. Bakt. Abth. I. Band XXXVII. 1904. p. 169.)

Auf sehr wasserarmem, aber an Nährstoffen reichem Agar bildet der *Pyocyaneus* sehr eigenthümliche Wuchsformen. Die Stäbchen verlieren die Beweglichkeit, verändern sich selbst sonst nicht, sprossen aber in zahlreiche, dünne, schwach färbbare Fäden aus, deren Funktion als gleichbedeutend der der Wurzeln höherer Pflanzen gedeutet wird. Diese Fäden liegen oft annähernd parallel, zuweilen pinselartig angeordnet. Der Bacillus lebe auf feuchtem Nährboden als bewegliches „Thier", auf wasserarmem Substrat nach Art einer sich einwurzelnden Pflanze. Hugo Fischer (Bonn).

MATSUSHITA, J., Physiologische Untersuchungen über die Sporenbildung bei Bakterien. (Zeitschrift für Hygiene u. Bakteriologie. Bd. I. Heft 1. 1904. [Japanisch.])

Verf. stellte Untersuchungen über die Sporenbildung bei Bakterien, besonders bei anäroben Bacillen an, und aus seinen reichen Erfahrungen ergeben sich folgende wichtigen Thatsachen:

1. Trotz der Anwesenheit von Sauerstoff wachsen die Anaeroben in den mit Aeroben vermischten Culturen sehr üppig, wogegen sie sich weder in den abgetödteten Aeroben-Culturen noch im Filtrate von Aeroben Bouillon-Cultur entwickeln können.

2. Der Maximumgehalt von Sauerstoff auf der Entwicklung der Obligat-Anaeroben ist ca. 0,0031°/₀₀; die Obligat-Aeroben vermögen aber unter minimalem Luftdruck zu wachsen, sogar hat man in Vacuum ihre spurenweise Entwicklung deutlich bemerkt.

3. Bei der Sporenbildung von Bakterien ist der Nährstoffmangel eine indirecte, oft aber directe Ursache, indem unter günstiger Bedingungsentwicklung keine Sporen gebildet werden können.

4. Neben dem Nährstoffmangel übt die Anwesenheit von Sauerstoff auch einen wesentlichen Einfluss auf die Sporenbildung aus. Bei den facultativ- so gut als obligat-Anaeroben können nach Eintritt von Sauerstoff leicht Sporen gebildet werden.

5. Die obligat-Aeroben bilden nicht Sporen in Wasserstoffatmosphäre oder im Raum von unter 30 mm. liegendem Luftdruck.

6. Sporen sind auf dem Nährsubstrate, das für die Entwickelung der Bakterien eine günstige chemische Zusammensetzung besitzt, reichlich gebildet worden, z. B. auf 2°/₀ Glucosehaltigen Agar sehr schnell, in Bouillon dagegen sehr langsam.

7. Die Bakterien bilden die Sporen schneller im schlechten Nährboden als im günstigen.

8. Für die Sporenbildung bei Anaeroben liegt der Optimumgehalt an Natriumchlorid bei 0,25—0,5°/₀ und die der Glucose bei 5—10°/₀, ferner zeigt die Opt-Temperatur 34—38° C.

9. In Bezug auf die Reaction des Nährbodens sind die Anaeroben etwas widerstandsfähiger gegen Säure als gegen Alkalien, so können sich z. B. die 5 Anaerobenarten auf 0,15—0,25°/₀ salzsäurehaltigem Agar nicht entwickeln und auf alkalischem Nährboden nimmt ihre Entwicklung nur in hoher Concentration von 10—15°/₀ Soda einen langsamen Verlauf.

10. Im Dunkeln kommt das Wachsthum der Bakterien sowie auch ihre Sporenbildung leichter als in hellen Räumen zu Stande, und das directe Sonnenlicht wirkt auf die Bakterien, welche die Sporen noch nicht gebildet haben, sehr schädlich.

11. Die Sporenentstehung ist durch äussere Bedingungen, z. B. schlechtem Nährboden, Concentration des Mediums, Temperatur oder Luftdruck, empfindlicher beeinflusst als die Entwickelung des Bakteriums selbst.

H. Hattori.

Metcalf, Haven, A Soft Rot of the Sugar Beet. (Nebraska Agricultural Experiment Station Report. p. 69—110. 6 fig. 1904.)

This embodies the results of a more complete study of the rot of the sugar beet caused by *Bacterium tentlium* Metcalf originally described by Hedgcock and Metcalf. The subject is treated under the following topics: general bacteriology of the sugar beet, occurrence and general characters of the disease, inoculation experiments upon sugar beets and other vegetables, morphological and cultural characters of the organism, physical and biochemical relations of the organism, other bacteria on beets and beet juice, economic considerations and further problems with *Bacterium tentlium*. A brief bibliography follows.

Hedgcock.

Milburn, Th., Ueber Aenderungen der Farben bei Pilzen und Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIII. 1904. p. 129 ff.)

Hauptgegenstand der Untersuchung war *Hypocrea rufa* Fr., deren als *Trichoderma viride* Pers. bekannte Nebenfruchtform gewöhnlich grüne, zuweilen aber auch gelbe Konidien ausbildet. Nach einer Reihe

von Culturen auf verschieden zusammengesetzten Nährböden gelang es ausfindig zu machen, dass auf einem Agar, dem 2% Pepton und 0,5—1,5% Knop'scher Mineralsalzmischung hinzugefügt war, regelmässig gelbe Konidien entstehen. Weitere Versuche zeigten dann, dass es die sich einstellende alkalische Reaction des Nährbodens ist, welche den Umschlag der Färbung hervorruft. Auf saurem bezw. durch Umsetzung von Zucker oder dergl. sauer gewordenem Substrat entstehen grüne Konidien, Zusatz von Alkali bewirkt die Veränderung in gelb; diese tritt stets erst nach längerer Zeit, zwölf Stunden oder darüber ein, und besteht nicht in einer Einwirkung auf die bereits fertig entwickelten, grünen Konidien. Desgleichen konnten gelbe Rasen durch Säuren in grüne übergeführt werden. Der Träger der in Pepton-Nährböden auftretenden alkalischen Reaction dürfte eine gasförmige Ammoniak- oder Amid-Verbindung von üblem Geruch sein, welcher nur den gelbfrüchtigen Pilzrasen eigenthümlich ist.

Durch hohen osmotischen Druck, d. h. durch Zusatz von 15—25% Traubenzucker, wurde die Erzeugung farbloser Konidien bewirkt; bei noch höherer Concentration wurde die Fructification gänzlich unterdrückt. Die gleiche Erscheinung wurde durch Beigabe äquimolecularer Mengen von Chlornatrium herbeigeführt.

Die Konidienbildung selbst findet im Dunkeln nur bei ausgiebiger Lüftung statt. Belichtung scheint Oxydationsvorgänge hervorzurufen, die auch bei geringerem Sauerstoffzutritt die Konidienbildung anregen. Letztere tritt unter sonst ungenügendem Luftzutritt dann ein, wenn eine substanzarme Nährlösung geboten wird. Die Konidienbildung ist an engere Temperaturgrenzen gebunden als das vegetative Wachsthum.

Die oben besprochenen Farbänderungen waren in keiner Weise erblich, vielmehr trat stets sofort in saurem Boden die grüne, in alkalischem die gelbe, in hoch-osmotischem die weisse Farbe auf, gleichviel ob grüne, gelbe oder farblose Konidien als Aussaatmaterial benutzt worden waren.

Weiterhin wurde *Aspergillus niger* untersucht in Rücksicht auf den gelben Farbstoff, den das Mycel dieses Pilzes zuweilen ausbildet und z. Th. ausserhalb der Hyphen in Körnchen abscheidet. Dieser Farbstoff entsteht nur in neutralen oder schwach sauren Nährböden verschiedenster Zusammensetzung, durch Alkali wird er zerstört; er entsteht auch in hochmolecularer Lösung, aber nur bei Zutritt von Sauerstoff, und ist sehr lichtempfindlich. In alkoholischer Lösung geht er im Licht in röthlichbraun über. Der gelbe Farbstoff wird anscheinend bei der Konidienbildung mit aufgebraucht, ist mit dem schwarzen Farbstoff der Konidien anscheinend verwandt, vielleicht ist der schwarze eine Oxydationsstufe des gelben.

Bacillus ruber balticus zeigt auf saurem Nährboden violette, auf alkalischem rothgelbe Färbung, hier ist aber wohl eine directe Einwirkung der Reaction auf den Farbstoff anzunehmen.

Hugo Fischer (Bonn).

MURRILL, W. A., The *Polyporaceae* of North America. VII. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXI. p. 325—348. 1904.)

The author treats the genera *Hexagona, Trifola, Romellia, Coltricia,* and *Coltriciella* in the present paper. In the first genus he includes the following species: *Hexagona alveolaris* (D. C.), *H. micropora* sp. nov., on dead birch tree, *H. daedalea* (Link.), *H. Wilsonii* sp. nov. on decaying logs, *H. hispidula* (B. and C.), *H. princeps* (B. and C.), *H. fragilis* sp. nov. on fence posts made of „starapple" *(Chrysophyllum)*, *H. floridana* sp. nov. on decaying log, *H. tessellatula* sp. nov. on dead wood, *H. caperata* (Pat.), *H. brunneola* (B. and C.), *H. purpurascens* (B. and C.), *H. portoricensis* sp. nov. on decaying wood, *H. hondurensis* sp. nov. on dead logs, *H. indurata* (Berk.), *H. cucullata* (Mont.), *H. Taxodii* sp. nov. on decaying cypress tree; under *Trifola* is included *Trifola poripes* (Fr.), *T. senustinei* sp. nov. about old stumps and trunks,

T. frondosa (Dicks.) S. F. Gray, *T. ramosissima* (Scop.), *T. Berkeleyi* (Fr.), *T. fractipes* (B and C.); under *Romellia* comes *Romellia sistotremoides* (Alb. and Schw), under *Coltricia* come *Coltricia cinnamomea* (Jacq.), *C. perennis* (L.) Murrill, *C. parvula* (Kl.), *C. tomentosa* (Fr.), *C. obesa* (Ell. and Ev.), *C. Memmingeri* sp. nov. on clay banks; under *Coltriciella* comes *Coltriciella dependens* (B. and C.).

Perley Spaulding.

Osterwalder, A., Ueber eine bisher unbekannte Art der Kernobstfäule, verursacht durch *Fusarium putrefaciens* n. sp. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIII. 1904. p. 330.)

Verf. beobachtete eine Erkrankung gewisser Apfelsorten (nur solcher mit offener Griffelröhre), die vom Kerngehäuse ausgehend das Fruchtfleisch in eine braune, stark bitter schmeckende, trockene, zunderartige Masse verwandelt. Als Erreger wird ein *Fusarium* beschrieben, mit ein- bis sechszelligen graden oder sichelförmigen Sporen von 10—61 μ, meist jedoch 37—49 μ Länge, das mit keinem der auf Aepfeln beobachteten gleichartig ist und darum als neue Species unter obigem Namen aufgestellt wird; ob mit einem der zahllosen sonst beschriebenen Fusarien Identität besteht, bleibt dahingestellt. Hugo Fischer (Bonn).

Posch, K., A dinuye, tök és úborka egy új betegségéröl. [Ueber eine neue Krankheit der Melone, des Kürbis und der Gurken.] (Zeitschrift „Kert". 1904. No. 224. Mit 2 Abbildungen. In magyarischer Sprache.)

Ausführliche Beschreibung des namentlich in ungarischen Melonenculturen auftretenden Pilzes, *Pseudoperonospora Cubensis* (Berck. et C.) Rost. Ueber denselben Gegenstand erschien von Georg Linhart in der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Vol. XIV, 1904, p. 143—145, eine Abhandlung, betitelt: Die *Peronospora*- recte *Pseudoperonospora*-Krankheit der Melonen und Gurken in Ungarn. Vorher wurde der Pilz von Hecke in Wien constatirt. Linhart war wohl der erste, der den Pilz für Ungarn nachgewiesen hat. Matouschek (Reichenberg).

Potter, M. C., On the brown rot of the Swedish Turnip. (Journal of the Board of Agriculture. Vol. X. p. 314—318. 1 plate.)

A general account of a root disease of the Swede *(Brassica campestris rutabaga)* caused by *Pseudomonas campestris*. The same organism has been noted in America damaging cabbage and other *Crucifers*.

The bacteria invade the vascular tissues of the root producing a brown or black staining; thus the attack can be easily recognised in the initial stages by a ring of black spots formed at the periphery of the wood; the more internal bundles are also attacked the disease spreading inwards radially.

The bacterium was isolated, and by means of infection from pure cultures the disease was reproduced.

Practical suggestions for the agriculturalist are given; a detailed account of the pathological features of the disease will appear later.

A. D. Cotton (Kew).

Rolfs, F. M., Potato Failures. (Colorado Agricultural Experiment Station Bulletin. XCI. June 1904. p. 1—33. 5 pl.)

This bulletin is divided into two parts, the first containing the results of a carefull study of the disease of the potato caused by *Corti-*

cium vagum B. and var. *Solani* Burt., and the latter part, the results of a number of experiments for the control of the disease. Careful studies by the author establishes the connection between *Corticium* and *Rhizoctonia* already reported by him in Science, 1903. The species attacking the potato therefore has three stages, the *Rhizoctonia*, the sclerotial, and the *Corticium* stages, the latter bearing basidia with spores. The fungus either rots the tubers of the potato or causes them to become scabby. It attacks the stems of diseased tubers as soon as they are sent forth. The *Corticium* stage occurs more often next the living tissues at the edge of a diseased portion. Hedgcock.

RUSS, V., Zur Frage der Bakterıcidie durch Alkohol. (Ctlbl. f. Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 115 ff.)

Bringt nach einer längeren Litteratur-Besprechung eine Reihe von Versuchs-Ergebnissen, die beweisen, dass Alkohol mittlerer Concentration ein mässig wirksames Bakteriengift ist, dass trockene Bakterien durch starken bis absoluten Alkohol (von etwa 80 Proc. an) nicht angegriffen werden) und dass Sporen gegen Alkohol in allen Concentrationen durchaus widerstandsfähig sind. Hugo Fischer (Bonn).

SAITO, K., Eine neue Art der chinesischen Hefe. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIII. 1904. p. 153.)

Die in Shao-hing zur Herstellung eines alkoholischen Getränkes benutzte und von dort in den Handel kommende Hefe (Weizenkuchen mit allerhand Pilzkeimen) lieferte zwei neue Arten von *Rhizopus*, die sich beide durch energische Verzuckerung von Stärkemehl (Reis) auszeichnen.

Rhizopus chinensis n. sp.: Rasen locker, niedrig, grau-schwarz, Hyphen farblos, an den Rhizoïden bräunlich, Rhizoïden wenig verästelt, farblos-braun. Sporangienträger nahe den Rhizoïden, oft nur 2, auch bis 5 zusammen; klein, 100—450 μ, meist 200—250 μ hoch, grade oder gebogen, meist einfach, bräunlich. Sporangien kugelig, 50—80 μ, meist 70 μ gross, mit glatter, zerbrechlicher Wandung. Sporen meist kugelrund, 5—7 μ, seltener oval 8×10 μ, glatt, hellgrau, in Masse schwarz. Gemmen zahlreich, 15—44 μ, farblos, dünnwandig. Optimale Temperatur 30—40° C.

Rhizopus Tritici n. sp.: Rasen locker, bis 5 cm hoch, weiss, später grau bis schwarz. Ausläufer gabelig oder wirtelig verzweigt, Rhizoïden ± verästelt, farblos-braun. Sporangienträger 0,5—1 mm, bräunlich, kürzere büschelig an den Knoten, längere an beliebigen Stellen des Ausläufers, einfach, gabelig oder wirtelig verzweigt, Zweige oft aus einer Anschwellung hervorgehend. Sporangien aufrecht schwarz-braun, kugelig, 85—210 μ, Wandung brüchig, mit Krystallnadeln bedeckt. Sporen kugelig, 5—6 μ gross, hellgrau oder bräunlich, in Masse schwarz-braun oder schwarzgrau, gestreift. Gemmen kommen als Hyphen- und Kugelgemmen vor, 19—55 μ gross, farblos, dünnwandig.

Zygosporen und Hefesprossung wurden bei keiner der beiden Arten beobachtet, beide zeichnen sich durch geringe Alkoholbildung (die erstere bis zu 2%) aus und erzeugen nachweisbare Mengen einer (nicht bestimmten) Säure. Hugo Fischer (Bonn).

SEIFERT, W. und R. REISCH, Zur Entstehung des Glycerins bei der alkoholischen Gährung. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XII. 1904. p. 574.)

Die Erzeugung von Glycerin durch Hefepilze ist zur Zeit der intensivsten Gährung und Hefevermehrung am stärksten, nimmt aber weit rascher als die Gährung ab und ist vor Beendigung der Gährung gleich Null; es besteht also kein Zusammenhang zwischen Alkohol- und

Glycerinbildung, wohl aber zwischen letzterer und der vegetativen Thätigkeit. Darum sehen die Verff. in dem Glycerin kein Gährproduct, sondern ein Erzeugniss des Stoffwechsels, das von der Lebensenergie und der Eigenart der verwendeten Zellen abhängig ist. Stoffe, die die Lebensenergie erhöhen, wie Zucker, steigern auch die Glycerinbildung.

Ueber das zur quantitativen Glycerin-Bestimmung verwendete Jodidverfahren s. Zeitschr. f. analyt. Chemie, Bd. XLII, 1903, p. 549.

Hugo Fischer (Bonn).

Sheldon, John L., A Corn Mould. (Nebraska Agricultural Experiment Station Report. XVII. p. 23—32. Febr. 1904.)

A detailed description is given of a dry rot of corn caused by a new species of fungus, *Fusarium moniliforme* n. sp. Sheldon. The morphological and cultural characters of the latter are minutely described. One interesting character of the fungus, that of bearing microconidia in chains would be considered by many mycologists as a sufficient basis for a new genus. The fungus was readily cultivated on a large number of artificial media. It was grown in a Liborius tube filled with glycerin-nutrient solution-agar indicating that it can grow without air. It was successfully grown on bouillon, gelatin and glycerin, and grew on pieces of sterile fresh pork as well as on corn. It is not known whether it will grown on a live animal or not.

Hedgcock.

Telesnin, L., Der Gaswechsel abgetödteter Hefe (Zymin) auf verschiedenen Substraten. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XII. 1904. p. 205.)

Zymin (abgetödtete Hefe mit erhaltener Enzymwirkung) giebt in Folge seines Glykogenvorrathes auch auf destillirtem Wasser stets Koëfficienten $CO_2 : O_2$, die grösser sind als 1.

In Lösungen von Fruktose, Glukose, Maltose und Saccharose sind die Koëfficienten sehr hoch, nach 48 Stunden absinkend. Raffinose giebt weit schwächere Resultate.

Stets findet auch ein Verbrauch von Sauerstoff statt, d. h. es ist ausser der Alkoholase noch eine Oxydase in den Zellen thätig.

Hugo Fischer (Bonn).

Wohltmann, F., H. Fischer und **Ph. Schneider,** Bodenbakteriologische und bodenchemische Studien aus dem (Poppelsdorfer) Versuchsfelde. (Journ. f. Landwirthsch. 1904. p. 97.)

Ein Theil des Versuchsfeldes ist in 10 × 17 Beete getheilt, jeder der 17 Querstreifen erhielt seit 10 Jahren immer die gleiche, alle unter sich verschiedene Düngung: einzelne oder combinirte Dungstoffe.

Im Frühjahr und Sommer 1903 wurden Bodenproben entnommen und nach Remy's Vorgang auf die Fäulnisskraft, die nitrificirende und die denitrificirende Thätigkeit ihrer Bakterienflora geprüft. In allen Fällen und in allen drei Beziehungen wirkten diejenigen Parzellen, die Kalkdüngung erhalten hatten (der Boden ist von Natur sehr kalkarm), am intensivsten, demnächst meist Magnesia. Phosphor, Kali, Natronsalpeter und Stallmist gaben Mittelwerthe, die schwächste Wirkung zeigten der ungedüngte und der mit schwefelsaurem Ammoniak gedüngte Bodenstreifen.

Der regeren Bakterienthätigkeit entsprach auch die höhere Löslichkeit des vorhandenen Phosphors und Kalis, aber auch stets ein geringerer Vorrath an Bodenstickstoff, da die erhöhte Nitrification ebensowohl wie die gesteigerte Denitrification Stickstoffverluste herbeiführen muss; darum waren die Kalkbeete stets die stickstoffärmsten. Die Verhältnisse kommen namentlich in der graphischen Darstellung sehr deutlich zum Ausdruck.

Hugo Fischer (Bonn).

Cardot, J., Enumération des mousses récoltées par M. Hochreutiner en Algérie. (Annuaire du conservatoire et du jardin botaniques de Genève. 1903—1904. p. 239—241.)

Eine Uebersicht von 10 Laubmoosarten, von welchen, wie es scheint, nur *Schistidium confertum* Br. eur. für genanntes Florengebiet neu ist. Ein steriles *Brachythecium*, in den Räschen von *Bryum Donianum* aufgefunden, wird beschrieben und mit kleinen Formen des *Brach. albicans* verglichen, doch bleibt dieses zu dürftig repräsentirte Moos, das vielleicht eine neue Art darstellt, vorläufig ohne Benennung.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Cardot, J., Les *Leucobryacées* de Madagascar et des autres îles austroafricaines de l'océan indien. (Bulletin de l'Herbier Boissier. 2. série. Tome IV. 1904. No. 2. p. 97—118.)

Vorliegende Abhandlung ist das Resultat der anatomischen Studien des dem Verf. zugänglichen Materials von Madagascar, den Comoren, Réunion, Mauritius und den Seychellen, welches folgende Gattungen umfasst: *Ochrobryum* mit einer Species, *Leucobryum* mit zwölf, *Leucophanes* mit sechs, *Cardotia* mit einer und *Octoblepharum* mit zwei Species. Bei der Untersuchung resp. Bestimmung der *Leucobryaceen* legt Verf. den grössten Werth auf das Studium der Blattrippe; die Blattquerschnitte müssen an der Basis, in der Mitte und gegen die Spitze des Blattes uutersucht werden. Als wichtigstes Ergebnis dieser neusten Studien sind folgende species nov/ae zu melden:

Leucobryum pseudo-madagassum Card. sp. nov.

Madagascar, von zwei Stationen, unter dem Namen *L. madagassum* Besch. im Berliner und in Boissier's Herbar enthalten. Durch den Bau der Blattrippe von Bescherelle's Art verschieden.

Leucobryum Sanctae-Mariae Card. sp. nov.

Madagascar: *Ile St-Marie* im Herb. Bescherelle als *L. comorense* C. Müll. vorgefunden. Sowohl die Blattform, wie die anatomische Beschaffenheit der Rippe entfernen diese Art von dem Comoren-Moose.

Leucobryum parvulum Card. sp. nov.

Madagascar, von verschiedenen Regionen, steril gesammelt. Nach Verf. von dem sehr ähnlichen *L. mayottense* hauptsächlich durch das Blattnetz zu unterscheiden.

Leucophanes mayottense Card. sp. nov.

Comores: *Mayotte* (Mont Sapéré, leg. Marie in Herb. Bescherelle sub nom. *L. Hildebrandtii* C. Müll.) Von *L. Hildebrandtii* schon durch die Färbung der Räschen, mehr aber durch den anatomischen Bau des Blattes und der Rippe abweichend.

Leucophanes Renauldi Card. sp. nov.

Madagascar, von zwei Stationen, mit *L. Hildebrandtii* verwechselt, von welchem es durch kleinere Statur und anatomische Abweichungen zu unterscheiden ist. Sporogon unbekannt.

Neben diesen 5 neuen Species sind mehrere unbeschriebene, sogenannte „sp. nov." unter Dach und Fach gebracht worden, z. B.:

Leucobryum madagassum C. Müll. = *L. Boryanum* Besch.

Leucobryum molle C. Müll. = *L. Isleanum* Besch., var. *molle* Card.

Ochrobryum (?) Rutenbergii C. Müll. = *Leucobryum cucullatum* Broth., var. *Rutenbergii* Card.

Leucobryum selaginelloides C. Müll.
Leucobryum selaginoides C. Müll.
Schistomitrium africanum Rehm.
} = *Leucobryum madagassum* Besch.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Dixon, H. N., *Campylopus atrovirens* De Not. c. fr. — A correction. (Revue bryologique. 1904. p. 123.)

In dieser Notiz erinnert Verf. daran, dass schon 1872 Husnot, unter Fourcade's Führung, im Vallée de Burbe bei Luchon in den Pyrenäen genanntes Moos im fertilen Zustande gesammelt und in der Muscologia gallica (1884—1894) die Sporogone beschrieben und abgebildet hat. Seltsamer Weise war auch Limpricht, dem Verf. der „Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz", die Fructification dieses Mooses unbekannt geblieben.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paris, E. G., *Muscinées* de l'Afrique occidentale française. (6e article.) (Revue bryologique. 1904. p. 117—123.)

Nach des Sammlers Pobeguin Rückkehr nach Europa erhielt Verf. von ihm den Rest der meist zwischen Kouroussa und Konakry in den Jahren 1903 und 1904 gesammelten *Bryophyten*, unter welchen vom Verf. folgende Species als neu erkannt und beschrieben wurden:

Leucoloma pygmaeum Par. sp. nov. Eine sehr kleine, nur steril gesammelte Art, die mit *L. Normandi* Par. et Broth. sehr nahe verwandt zu sein scheint.

Campylopus compactus Par. et Broth. sp. nov. Der Sectio „*Rigidi*" Broth. angehörend, Sporogon unbekannt.

Ochrobryum Dendeliae Broth. et Par. sp. nov. Diese nur steril gesammelte Novität ist nach dem Strom Dendeli benannt, wo sie an Baumstämmen wächst.

Fissidens (Pycnothallia) inaequali-limbatus Par. et Broth. sp. nov. Nur im Blüthenstand, der zweihäusig ist, bekannt.

Pottia mirabilis Broth. et Par. sp. nov. Steril.

Hyophila cuspidatissima Par. et Broth. sp. nov. Gleichfalls ohne Sporogon, doch durch die Blattbildung interessant und gleichsam die Mitte haltend zwischen *H. excurrentinervis* Par. et Broth. und *H. involuta* Hook.

Syrrhopodon Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. Diese in guter Fructification gesammelte Art ist die erste aus der Section „*Crispati*" im tropischen West-Afrika.

Calymperes guineense Par. et Broth. sp. nov. Steril, zu den kleineren Arten gehörend.

Splachnobryum Brotheri Par. sp. nov. Spärlich und nur steril gesammelt.

Bryum (Eubryum) subdepressum Broth. et Par. sp. nov. Dem *Br. depressum* C. Müll. nächst verwandt.

Fabronia Pobeguini Par. et Broth. Zu der bereits beschriebenen sterilen Pflanze wird nun die Beschreibung des Sporogons hinzugefügt.

Trichosteleum fusco-virescens Par. et Broth. sp. nov. In fertilen Exemplaren vorliegend.

Taxithelium suboctodiceras Broth. et Par. sp. nov. Durch Blattform und glatte Blattzellen von *T. octodiceras* C. Müll. zu unterscheiden.

Taxithelium subrotundatulum Broth. et Par. sp. nov. Mit *T. rotundatulum* C. Müll. zu vergleichen, von welchem die neue Art durch Form und Zähnelung der Blätter abweicht.

Isopterygium nematosum Broth. et Par. sp. nov. Steril gesammelt.

Isopterygium pedunculatum Broth. et Par. sp. nov. Mit alten Sporogonen.

Stereophyllum leucomioïdes Broth. et Par. sp. nov. Von *St. nitens* Mitt. und verwandten Arten schon durch das Zellnetz der Blätter zu unterscheiden.

Unter den Lebermoosen werden *Madotheca thomeensis* Steph. sp. nov. und *Plagiochila angolensis* Steph. sp. nov. angeführt, von welchen, wie Verf. annimmt, die Beschreibungen von Herrn Stephani noch nicht veröffentlicht worden sind.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Péterfi, Marton, Hunyad-megge lombosmohái [= Die Laubmoose des Hunyader Komitates]. (Jahrbuch der Hunyaden. tört. és rég. társulat. XIV. 1904. p. 73—116. In magyarischer Sprache.)

Eine geordnete und kritische Zusammenstellung aller in diesem, auch einen Theil der transsilvanischen Alpen umfassenden, Gebiete, wo Verf. seit langer Zeit emsig bryologisch thätig ist. Es können daher folgende Funde nicht überraschen: *Archidium globiferum*, *Astomum Levieri* und *multicapsulare*, *Weisia Ganderi*, *Dicranum Scottianum*, *Physcomitrella Hampei*, *Entosthodon ericetorum*, *Trematodon ambiguus*, *Grimmia arenaria*, *Dichelyma falcatum*, *Anomodon rostratus*, *Amblystegium pachyrrhizon*. Manche dieser Arten sind für Ungarn neu. Bedauerlicherweise wird den Leber- und Torfmooren Ungarns überhaupt wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Matouschek (Reichenberg).

Borgesen, F. und **C. Jensen**, Utoft Hedeplantage. En floristik Undersøgelse af et Stykke Hede i Vestjylland. (Utoft Heidepflanzung. Eine floristische Untersuchung eines Heideareals in Westjütland.) (Botanisk Tidsskrift. XXVI. p. 177—221. 1904. Mit 1 Karte und 14 Vegetationsansichten im Text.)

Ein etwa 4—5 km^2 grosses Heideareal in Westjütland in der Nähe des Ortes Grindsted, wurde erworben und zur Wald- und Ackercultur desselben beschlossen. Verff. haben sich nun die Aufgabe gestellt, vorher die natürliche Vegetation gründlich zu studiren, damit Materialien zum Vergleich mit der späteren Vegetation und zum Studium der Untergang der natürlichen Pflanzenvereine im Kampfe gegen die Culturvereine gewonnen werden könnten. Nach kurzer Erwähnung der geographischen, geognostischen und klimatologischen Verhältnisse werden die jetzigen Pflanzenvereine geschildert, wo besonders ausführliche Verzeichnisse der Phanerogamen und *Bryophyten* mitgetheilt werden. Verff. unterscheiden folgende Vereine:

A. Die Heide.
  1. Psammophile Vereine.
  2. Vereine der Heidezwergsträucher.
     a) *Calluna*-Heide, b) *Empetrum*-Heide, c) *Erica*-Heide.
  3. Die Heidesümpfe.
     d) *Agrostis*-Sümpfe, e) *Cyperaceen* S., f) *Polytrichum* S., *Grimmia* S., *Sphagnum* S.
  4. Heidemoore.
B. Wiesen.
C. Fliessende Gewässer.
D. Pflanzen des gebauten Landes.

Es folgt hierauf ein Verzeichniss der auf dem Areal beobachteten Phanerogamen, *Bryophyten* und Flechten, sowie 32 Einzelverzeichnisse der Pflanzen ausgewählter Standörter im Gebiet.

Die Vegetationsansichten, nach Photographien von Børgesen sind meistens ganz vorzüglich, eine der besten fehlt in dem betreffenden Bande der Zeitschrift, und findet sich nur in den Separat-Abzügen. In der Karte vermisst man einen Massstab und im Text die Erwähnung der Grösse des Areals; das Reduktionsverhältniss der Karte ist jedoch angegeben. Porsild.

Fawcett, W. and **A. B. Rendle**, An account of the Jamaican species of *Lepanthes*. (Transactions of the Linnean Society of London. Vol. VII. Part. 1. 2. ser. 1904. p. 1—13. Plates 1—2.)

The *Orchidaceous* genus *Lepanthes* has a very restricted range on the mountains of Tropical America and the West-Indies, the Andes of Peru and Ecuador probably representing the area richest in species; it probably reaches its northward limit in the mountains of Jamaica and Cuba. The present account includes twelve species from the former, most of which come from the Blue Mountain Range, situated at the eastern end of the island. The minute plants of *Lepanthes* are found amongst epiphytic *Bryophytes* and Ferns on the stems of the trees, which extend right up to the summits of the Blue Mountains; each shoot bears a single foliage leaf, subtending the solitary or often numerous fascicled racemes, whilst the stem is clothed throughout its length by a regular succession of narrow tubular sheaths, each ending in an obliquely trumped-shaped mouth lined with a fringe of cilia. The structure of the flower is carefully described and this is followed by the latin diagnosis of the genus and species; the following new species are established:

Lepanthes bilabiata, L. concolor, L. quadrata, L. concinna Sw. var. *obtusipetala, L. obtusa, L. divaricata* and var. *minor*. F. E. Fritsch.

Geisenheyner, L., Eine merkwürdige Pflanzengesellschaft, ihr Standort und ihr Herkommen. (Heimath. Verlag von K. G. Lutz, Stuttgart. 1904. Heft 1—3. 16 pp.)

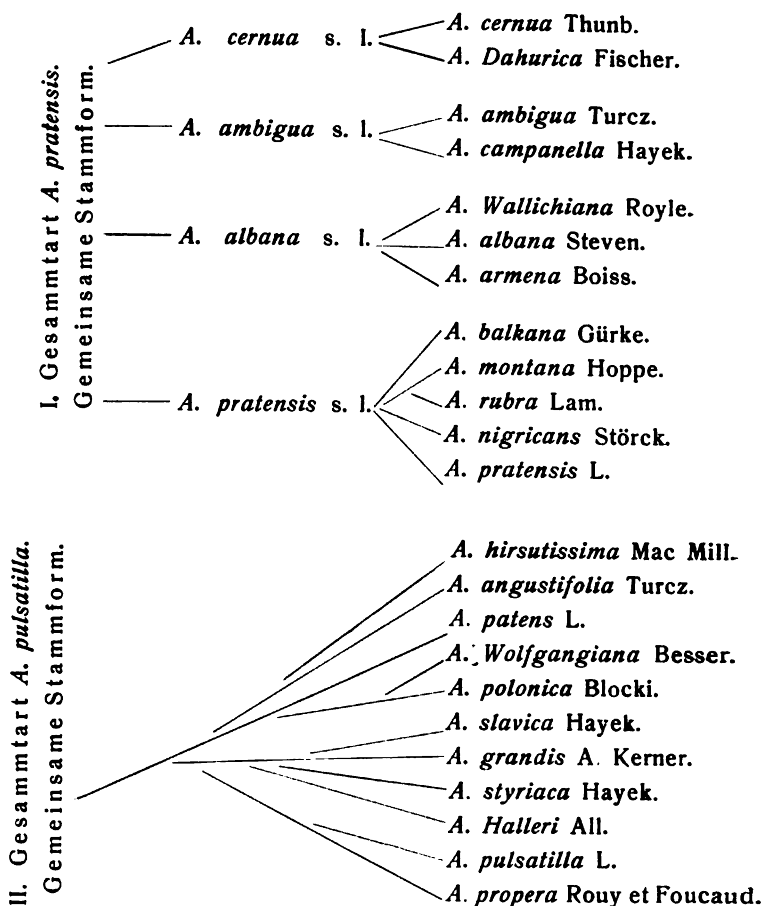
Der Vortrag des Verf. bietet eine ausführliche, in populärer Form abgefasste Darlegung der pflanzengeographischen Verhältnisse des Mainzer Beckens. Nach einer Aufzählung der floristisch interessantesten hier vorkommenden Gewächse beschäftigt sich der Verf. zunächst mit den geologischen Verhältnissen ihres Standortes, indem er erstens ein Bild von der Entstehung dieser ausgeprägten Sandgegend inmitten des deutschen Mittelgebirges entwirft und zweitens die Aenderungen des Klimas während der Eiszeit und die damit verbundenen Wandlung n der Pflanzendecke schildert. Im Anschluss daran sucht er den Beweis zu erbringen, dass wir es in der Mainzer Sandflora mit einem Relikt aus einer früheren Steppenzeit zu thun haben, welche in Mitteleuropa auf die Eiszeit folgte. Zur Begründung dieser Ansicht führt Verf. vor Allem die Thatsache an, dass die überwiegende Mehrzahl der für die Mainzer Sandflora charakteristischen Pflanzen in Südosteuropa echte Steppenbewohner sind; weitere Gründe sind das Auffinden von zahlreichen Resten typischer Steppenthiere in Mitteleuropa, sowie der Löss der oberrheinischen Tiefebene, dessen Ablagerung nur durch die Annahme einer Steppenperiode genügend erklärt werden kann.

Wangerin.

Hayek, A. v., Kritische Uebersicht über die *Anemone*-Arten aus der Section *Campanaria* Endl. und Studien über deren phylogenetischen Zusammenhang. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 451—475.)

Durch das Studium eines sehr reichen Herbarmaterials ist es dem Verf. gelungen, in die beiden Formenkreise der *Anemone pulsatilla* und der *A. pratensis* einen näheren Einblick zu gewinnen, und er ist dabei zu dem Resultat gekommen, dass nicht nur eine ganz natürliche systematische Anordnung der Formen und eine naturgemässe Abgrenzung der Verbreitungsgebiete sich erzielen lässt, sondern dass sogar ein recht klares Bild der phylogenetischen Beziehungen der einzelnen Formen zu einander sich ergibt. Unter den vom Verf. in Betracht gezogenen 28 Formen finden sich nämlich 23, welche 2 Reihen angehören, die aus je 11 resp. 12 scharf geographisch von einander getrennten Arten bestehen. Der Verf. schildert eingehend die geographische Verbreitung

dieser einzelnen Formen; den phylogenetischen Zusammenhang beider Kreise bringt er folgendermaassen zur Darstellung:



Ausserhalb dieser Formenkreise stehen noch 5 Arten, von denen *A. vernalis* L., *A. Ajanensis* Hayek, *A. chinensis* und *A. Bungeana* Pritzel als wahrscheinlich sehr alte Typen eine isolirte Stellung einnehmen; *A. tenuiloba* Hayek scheint einerseits der *A. pulsatilla*, andererseits der *A. armena* nahe zu stehen, auf Grund der geographischen Verbreitung hält Verf. aber auch diese für eine selbstständige Bildung.

Im Anschluss an diese allgemeinen Erörterungen gibt der Verf. eine kritische Aufzählung der bisher bekannten *Anemone*-Arten der Section *Campanaria*, mit Anführung der wichtigsten Synonyme, Abbildungen und Exsiccaten. Wangerin.

Hooker, Sir J. D., An epitome of the British Indian species of *Impatiens*. Part I. (Records of the Botanical Survey of India. Vol. IV. No. 1, 1904. p. 1—10.)

Impatiens is the second largest genus (about 200 Indian species) of Indian flowering plants, but its study has been much neglected. The classification of species in the present paper is considerably different

from that in the Flora of British India, which is due to the large number of new species, established since its publication, and the finding of more complete material of others; and further, since the vast majority of the species of *Impatiens* are confined each to its own region of distribution, the great diversity in the species of any two regions, requires the establishment of different sections in each area. Numerous features are indicated, regarding which further information is required (e. g. duration and habits of species, number and position of stipular glands, colours of flowers, etc.). This general introduction is followed by a consideration of the species of the Western Himalaya from the Nepal Frontier to Chitral, which are classified in five sections, one of which does not appear in the Flora of British India. This includes *I. cristata* Wall., *I. scabrida* DC., *I. glauca* Hook. f. et Th., *I. serrata* Benth. and *I. serrulata* Hook. f. and is distinguished by the raceme with pedicels, bracteate above the middle or bracteate sometimes beneath the flower. To this section the European and N. American species also belong. A dichotomous table for the determination of the species of the above-mentioned region is given and is followed by a list of the species with synonyms and habitats. F. E. Fritsch.

März, Chr., Der Seenkessel der Soiern, ein Karwendelkar. (Beiträge zur Biogeographie u. Morphologie der Alpen in Bd. VI der wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. 1904. p. 211—316.)

Verf. beabsichtigt, im ersten Theil seiner Arbeit eine Schilderung des an der Nordseite des Karwendelgebirges gelegenen Soiernkessels zu entwerfen; die hierbei auftauchende Frage nach der Bildungsgeschichte der Soiern giebt zugleich Anlass zum zweiten Theil, der ein Beitrag zur Theorie der Karbildung sein soll. Es kann auf den Hauptinhalt dieser interessanten Arbeit hier nicht näher eingegangen werden, da derselbe mit der Botanik in keiner direckten Beziehung steht. In letzterer Hinsicht kommt, ausser gelegentlichen Bemerkungen im Verlauf der topographischen Uebersicht, in Betracht nur ein dem ersten Haupttheil beigefügter Abschnitt über die Vegetation des Soiernkessels. In demselben behandelt Verf. kurz die Vertheilung und Zusammensetzung des gegenwärtig noch vorhandenen Waldbestandes, die Höhe der Waldgrenze in verschiedenen Karen des Karwendelgebirges, wobei sich ergiebt, dass in den höchsten Karen der Wald weniger hoch empordringt als in den tiefer gelegenen, sowie die Krummholzregion; ausserdem hebt er einige für den phytologischen Charakter des Gebietes bezeichnende Züge hervor. Sonst ist botanischen Inhalts noch ein kurzer Abschnitt, der den biologischen Verhältnissen des hinteren Soiernsees gewidmet ist; in demselben beschäftigt sich Verf. mit der Verbreitung der wenigen daselbst vorkommenden höheren Wasserpflanzen, während die Resultate der von M. Voigt vorgenommenen Untersuchung der Planktonproben im Anhang mitgetheilt werden. Wangerin.

Merrill, E. D., New or noteworthy Philippine plants II. (Bulletin No. 17. Bureau of Government Laboratories. Manila. October 1904.)

An octavo pamphlet of 46 pages, with 3 half-tone plates. Contains the following new names: *Freycenetia ensifolia, Pandanus luzonensis, P. arayatensis, P. copelandi, P. whitfordii, Panicum nitens, Oplismenus minus, Artocarpus xanthocarpa, Ficus nota (F. aspera nota* Blanco), *F. barnesii, F. mindoroensis, F. ruficaulis, F. megacarpa, F. odorata (F. hispida odorata* Blanco), *Polyalthia barnesii, Mitrephora ferruginea, Cyathocalyx globosus, Uvaria alba, Illigera luzonensis (Henschelia luzonensis* Presl), *Photinia luzonensis, Parinarium racemosum, Intsia acumi-*

nata, Bauhinia perkinsae, Clausena anisum-olens (Cookia anisum-olens Blanco), *Aglaia bordenii, Lansium dubium, Amoora lepidota, A. aherniana, A. macrocarpa, Dysoxylum altissimum, Antidesma edule, Cyclostemon bordenii (C. macrophyllus* Vidal), *C. microphyllus, Mangifera monandra, Sterculia philippinensis (S. cordifolia* Blanco), *Abelmoschus sharpei* Copeland, *Kayea paniculata (Plinia paniculata* Blanco), *Planchonia spectabilis (P. valida* Vidal), *P. ovocarpa, P. ellipsoidea, P. multiflora, Jambosa bataanensis, J. garciae, J. longipedicellata, J. barnesii, J. luzonensis, Syzygium pallidum, Melastoma toppingii, M. fusca, Dischidia purpurea, Rivea barnesii, Illipe coriacea, I. multiflora, I. ramiflora, Payena lanceolata, Sideroxylon ramiflorum, Palaquium angustofolium, P. bataanense, P. tenuipetiolatum, Diospyros copelandi, Trichosporum cardinale* Copeland, *Dichrotrichum glabrum* Copeland and *Gardenia barnesii.* All of the species above given without authority are by Merrill. An analytical key to the Philippine species of *Terminalia* is contained in the article. Trelease.

Mertens, A., Bemerkenswerthe Bäume im Holzkreise des Herzogthums Magdeburg. (Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a./S. 1904. p. 53—79.)

Die Mittheilungen des Verf. beziehen sich auf den westlich der Elbe gelegenen, nördlich an die Börde angrenzenden Theil des sogenannten Holzkreises des alten Herzogtums Magdeburg, dessen Boden noch heute ebenso, wie es im Mittelalter bereits der Fall war, meist von Wald bedeckt ist. Verf. schildert in Form einer Rundreise durch diese botanisch vielfach recht interessanten Wälder theils die noch in diesem Gebiet vorhandenen urwüchsigen Bestände, theils die durch hohes Alter, besondere Grösse oder abnorme Wuchsformen ausgezeichneten Bäume. Ein Theil der interessantesten Baumgestalten wird durch eine Reihe guter Skizzen veranschaulicht. Wangerin.

Reishauer, H., Höhengrenzen der Vegetation in den Stubaier Alpen und in der Adamello-Gruppe. (Beiträge zur Biogeographie und Morphologie der Alpen in Band VI der wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. 1904. p. 1—210.)

In der Einleitung bespricht Verf. zunächst die Höhengrenzen der Vegetation als Ausdruck verschiedener Einflüsse, gedenkt der Auffassung der alpinen Vegetationsgürtel und Vegetationsgrenzen bei verschiedenen Autoren und giebt selbst die folgende Eintheilung, welche in der knappen Form der Dreigliederung die Verdoppelung der Höhengrenzen deutlich sichtbar werden lässt und der Einwirkung des Menschen besonders gedenkt:

Höhengrenzen der Vegetation im Gebiete

A. der ständig bewohnten Siedelungen.	B. der vorübergehend bewohnten Siedelungen.	C. der hochstämmigen Holzgewächse.
a) Grenze der Culturregion (geschlossene Siedelungen).	a) Höhengrenze der Sennhütten.	a) Höhengrenze des Waldes.
b) Grenze des Getreidebaues (Einzelhöfe).	b) Höhengrenze der Schafweide.	b) Höhengrenze des Baumwuchses.

Als Aufgabe seiner eigenen Arbeit bezeichnet es Verf., die dadurch vorhandene Lücke, dass für die südlichen Gebiete der Alpen nur wenige Untersuchungen vorliegen, auszufüllen und sodann auf Grund der Untersuchung und Feststellung der Vegetationsgrenzen einen Vergleich einer Central- und einer Südgruppe der tirolischen Alpen durchzuführen. Zu dieser Gegenüberstellung hat Verf. die Stubaier Alpen und die

Adamello-Gruppe gewählt; dabei sind, um die zur Vergleichung nothwendige adaequate Grundlage zu haben, nur die Thäler der beiden Gruppen berücksichtigt, welche in deren Inneres führen, ihren Ursprung also in der Gletscherwelt der Gebiete haben. Die Grundlage der Arbeit bilden eigene, in den Jahren 1899—1901 ausgeführte barometrische Höhenmessungen des Verf. Was die Anlage der Arbeit angeht, so betrachtet Verf. die einzelnen Vegetationsgürtel gesondert von einander und gewinnt so für jede der drei grossen Pflanzenregionen mit ihren Höhengrenzen je einen Gesamtüberblick für die ganze Gebirgsgruppe. Die den einzelnen Theilgebieten beigegebenen Beschreibungen sind besonders dazu bestimmt, diejenigen Momente hervorzuheben, die sich durch blosse Zahlenangaben, wie sie in den zahlreichen Tabellen enthalten sind, nicht ausdrücken lassen. Auf die zahlreichen, zum Theil recht interessanten Einzelergebnisse des Verf. kann hier nicht näher eingegangen werden; kurz hingewiesen sei hier nur auf die Hauptresultate des dritten Haupttheils, der eine Gegenüberstellung der Stubaier Alpen und der Adamello-Gruppe nach pflanzengeographischen Gesichtspunkten enthält, wobei die meist mehr hervortretenden Verschiedenheiten einerseits und die gemeinsamen Beziehungspunkte andererseits getrennt für jeden der drei Vegetationsgürtel erörtert werden. Besonders scharf ausgeprägt sind die Unterschiede in der Höhenlage der Cultur- und Getreideregion, deren Grenzen in der Adamello-Gruppe um Hunderte von Metern tiefer liegen, als in den Stubaier Alpen. Der Grund hierfür ist nicht in klimatischen Verhältnissen zu suchen; von Bedeutung sind schon die Einflüsse orographischer Natur, indem in den Stubaier Alpen Schiefergestein, in der Adamello-Gruppe Tonalit vorherrscht, vor Allem aber kommt der Einfluss des siedelnden Menschen in Frage: die Höhengrenzen der deutschen Siedelungen stellen das unter schwierigen Verhältnissen äusserst Erreichbare dar, die Höhenlinien der italienischen Siedelungen bezeichnen nur die Mittellagen des Weizenbaues. Zieht man dagegen eine von der menschlichen Cultur weniger als die *Cerealien* abhängige Pflanze in Betracht, z. B. *Prunus avium*, so sinkt die Differenz in den Höhengrenzen auf etwa 110 m. Von gemeinsamen Momenten sind zu nennen die Wirkung der grössten Massenerhebung, das Drängen nach der guten Exposition, die Bedeutung der Beschaffenheit des Gesteinsmaterials, sowie die Wirkung localer Einflüsse. Bei weitem nicht so scharf ausgeprägt sind die Unterschiede in Höhe, Ausdehnung und Benutzung der Grashänge beider Gruppen; die Ursachen für dieselben sind theils orographisch-geologische, theils ethnographische. Dagegen tritt eine stattliche Zahl gemeinsamer Beziehungen zu Tage: die Einwirkung der Massenerhebung und des Bodenreliefs auf Höhe, Geschlossenheit und Verbreitung der Vegetation, die Bedeutung der Gliederung der Thäler, des Gesteinswechsels und localer Einflüsse, besonders der Wasserzufuhr. Auch der Einfluss des Menschen und seiner Herdenthiere erfährt eine ausführliche Behandlung. Was endlich die Höhengrenzen im Gebiet der hochstämmigen Holzgewächse angeht, so liegen Wald- und Baumgrenze beider Gruppen fast gleich hoch; Unterschiede zeigen sich nur in der Geschlossenheit und im Aussehen des Waldes: während in den Stubaier Alpen der geschlossene Wald auch in die Seitenthäler eindringt, herrscht in der Adamello-Gruppe überall die Waldkolonne vor, was darauf zurückzuführen ist, dass die Schieferberge der Entwickelung des Waldes günstiger sind als Tonalit und Kalk. Dagegen ist hier die Zahl der gemeinsamen Beziehungen eine besonders grosse, wie überhaupt im Verlauf der Wald- und Baumgrenze die Faktoren, die auf das Emporsteigen der Vegetation Einfluss haben, am augenfälligsten zum Ausdruck kommen. Sowohl in den Stubaier Alpen als in der Adamello-Gruppe finden sich die höchsten Waldstreifen und obersten Bäume dort, wo sich das Gebirge zu seiner grössten Höhe erhebt; in beiden Gruppen prägt sich die bereits innerhalb der Cultur- und Weidezone beobachtete Erscheinung aus, dass die Höhenlinien der Vegetation an den Aussenrändern tiefer liegen als in den Innengebieten. Sowohl der Aufbau des Gebirgsreliefs als auch Wechsel des Gesteins prägen sich innerhalb des Waldgürtels deutlich aus. Was die klimatischen Faktoren

angeht, so ist den obersten Waldstreifen und höchsten Bäumen übereinstimmend der Drang nach der günstigen Exposition eigen; auch die Winde und Luftströmungen, sowie mannigfache locale Einflüsse, welche die Vegetationsdauer bald vergrössern, bald vermindern, wirken auf Wald- und Baumwuchs ein. Zum Schluss bespricht Verf. endlich noch den Einfluss des Menschen auf den Waldbestand des Gebirges.

Wangerin.

Schulz, O. E., Ueber *Trigonella coerulea* (L.) Ser. und ihre Verwandten. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 168—181.)

Im allgemeinen Theil seiner Arbeit versucht der Verf., die verwandtschaftlichen Beziehungen der *Trigonella coerulea* zu den benachbarten Arten *Tr. procumbens* (Bess.) Rchb. und *Tr. capitata* Boiss. klarzulegen, sowie das Dunkel, in welches die Herkunft der interessanten Pflanze gehüllt war, zu lichten. Als Resultat seiner ausführlichen Erörterungen ergiebt sich, dass *Tr. coerulea* eine Mittelstellung zwischen *Tr. procumbens* und *Tr. capitata* einnimmt. Alle drei Arten scheinen gemeinsamer Abkunft zu sein und eine Species collectiva zu bilden. Diese Anschauung des Verf. gewinnt an Werth durch die von ihm festgestellte Thatsache, dass *Tr. coerulea* nicht ein Culturproduct, sondern nur ein in Cultur genommenes Gewächs ist, das auch heute noch wild vorkommt. Was die geographische Verbreitung angeht, so besitzt *Tr. procumbens*, welche alle Länder rings um das schwarze Meer bewohnt, die grösste Verbreitung. An der Südgrenze ihres Distriktes tritt *Tr. capitata* auf; ihr nördliches Gebiet theilt sie mit *Tr. coerulea*, doch dringt letztere weiter nach Norden vor. Zum Schluss des allgemeinen Theils stellt Verf. noch Nachforschungen über die Geschichte und Cultur der *Tr. coerulea* an. Der systematische Theil bietet eine Behandlung des vom Verf. untersuchten Formenkreises in monographischer Form.

Wangerin.

Seler, E., Zwei Frühlingsmonate in Yucatan. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 371—382.)

In eine kurze Schilderung des Landschaftsbildes, das die Halbinsel Yucatan bietet, verflicht Verf. eine Beschreibung der Vegetation in Form kurzer, systematisch-pflanzengeographischer Notizen über einzelne Arten, die er bei seinem Aufenthalt zu beobachten Gelegenheit hatte, indem er theils die Zugehörigkeit derselben zu den verschiedenen Familien des natürlichen Systems, theils auch ihre Zusammensetzung zu verschiedenen Formationen mehr in's Auge fasst; in manchen Fällen werden auch besondere biologische Eigenthümlichkeiten einzelner Arten kurz hervorgehoben.

Wangerin.

Sprenger, C., Die Tulpen Italiens. (Wiener illustrirte Gartenzeitung. 1904. Heft 8/9. p. 320—328.)

Geschichtliches über die Einführung der Tulpen nach Europa und über die Verbreitung der Tulpen-Culturen. Verf. wirft die Frage auf: Woher stammen die blühenden wilden Tulpen Italiens — 16 gute Species — und waren sie bereits wild im Lande und nur unbeachtet geblieben oder sind sie Abkömmlinge der damals in den Gärten cultivirten türkischen bezw. asiatischen, von Türken nach dem Südwesten gebrachten Tulpen? Linné erhielt eine einzige Tulpenart aus Italien; es war *Tulipa silvestris*. Bis in die neueste Zeit hinein hat man neue Arten von wilden Tulpen in Italien gefunden, z. B. *Tulipa connivens*. Die Beantwortung der Frage ist folgende: 1. Zeitweise können die Pflanzen ganz verschwinden, wenn deren Zwiebeln untergepflügt werden; im Erdboden ruhen sie oft lang, um später unter günstigen

Umständen ans Licht zu treten. 2. Der Same der Tulpen kann jahrelang in der Erde liegen, ohne die Keimeigenschaften zu verlieren. 3. Wilde Tulpen gelangten öfters in Folge des Handels Veneziens und Genuas mit dem Orient nach Italien, entsprangen aus den Gärten, verwildern und änderten in der Natur gemäss ihrer Variationsfähigkeit ab. Gerade bei grossen Städten findet man die grösste Zahl wilder Tulpenarten. In Holland würden des anders gearteten Klimas wegen die Gartenflüchtlinge sicher zu Grunde gehen. Verf. macht uns auch mit den italienischen Volksnamen der Tulpen bekannt und beschreibt der Reihe nach die in Italien wildwachsenden Arten, wobei die Verbreitung notirt wird. Matouschek (Reichenberg).

STAPF, O., Die Gliederung der Gräserflora von Südafrika. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 391—412.)

Die Hauptcharaktere der Gräserflora Südafrikas, deren Elemente der Verf. auf 5 verschiedene Gruppen vertheilt (nicht endemisch: tropische, boreale und kosmopolitische Arten; endemisch: subtropische und gemässigte Arten), liegen den Darlegungen des Verf. zufolge 1. in dem entschiedenen Ueberwiegen des specifisch-südafrikanischen oder endemischen Elementes über die tropischen Arten; 2. in dem gemischten Charakter des endemischen Elementes, das seinen Ursprung zwar vorwiegend aussertropischen Stämmen verdankt, aber doch in sehr hohem Grade mit Formen durchsetzt ist, welche auf Abgliederung von tropischen Stämmen hinweisen. Was die räumliche Gliederung angeht, so ergeben sich hier 5 deutlich unterscheidbare, vom Verf. als Provinzen bezeichnete Gebiete zweiter Ordnung, deren gegenseitige Abgrenzung vom Verf. durch Beigabe einer Kartenskizze erläutert wird. Der Verf. beschäftigt sich sodann eingehend mit der Vertheilung der genannten verschiedenen Elemente auf die Provinzen, indem er den Antheil der einzelnen Tribus bezw. Subtribus in Tabellen zusammenstellt. Daraus ergibt sich, 1. dass das specifisch-südafrikanische Element in allen Provinzen mit Ausnahme der Kaffer-Provinz entschieden vorherrscht, in dieser aber ein wenig hinter den tropischen Arten zurücksteht, und 2. dass in der Kap-Provinz das gemässigt-südafrikanische Element nicht bloss jedes der beiden übrigen Elemente an Artenzahl übertrifft, sondern beide zusammengenommen noch um mehr als das Doppelte überragt. In Folge dessen steht die Kap-Provinz als gemässigte Region der die 4 übrigen Provinzen umfassenden subtropischen Region gegenüber. Was die letztere betrifft, so halten sich in der Uebergangs-Provinz und in der Karroo-Provinz tropische, subtropische und gemässigte Arten ungefähr das Gleichgewicht; in der Kaffer-Provinz machen tropische Arten etwas mehr als die Hälfte der Gräser aus, während in der Veld-Provinz das subtropische Element mehr als in irgend einer anderen Provinz im Vordergrund steht. Nachdem der Verf. sodann noch einige Bemerkungen über die verticale Verbreitung hinzugefügt hat, erörtert er zum Schluss noch die Probleme, die sich ergeben, wenn man nach der muthmaasslichen Entwicklungsgeschichte der Gräserflora Südafrikas fragt. Wangerin.

MÜLLER, RUDOLF, Pharmakognostisches über *Brucea*. (Zeitschr. des allgem. österr. Apothekervereins. Wien 1904. Jahrg. XLII. No. 29. p. 729—735. — No. 30. p. 753—757. — No. 31. p. 777—781. — No. 32. p. 803—809. — No. 33. p. 827—830. — No. 34. p. 855—859. — No. 35. p. 883—888. — No. 36. p. 913—916. Mit 2 Textabbildungen.)

Charakterisirung der Gattung *Brucea* (einer *Simarubacee*). Arten der Gattung, mit genauen Diagnosen der zwei medicinisch-pharmakognostisch wichtigen Arten: *B. sumatrana* Roxb. und *B. antidysenterica*

Lam. Beobachtungen und Berichte aus früherer und neuester Zeit über die therapeutische Verwenduug der Drogen in den Heimathsländern. In chemischer Hinsicht sind von all den Drogen bisher nur die Früchte genau untersucht worden; die Ergebnisse sind recapitulirt. Verf. ergänzt nun durch sehr ausführliche Untersuchungen die anatomischen Kenntnisse der Früchte und Samen, doch befasst er sich auch mit der Anatomie aller anderen Organe der beiden Arten. Zuerst *Brucea sumatrana* Roxb. (Frucht, Same, Blatt, Rinde, Holz), dann *Br. ferruginea* L'Herit (= *Br. antidysenterica* Lam.) [in derselben Weise]. Zum Schlusse (in No. 36 der oben genannten Zeitschrift) giebt Verf. eine „Zusammenfassende Uebersicht über die anatomischen Merkmale der beiden Arten". Dabei ergeben sich für die beiden Arten folgende Unterschiede:

Brucea sumatrana.	*Brucea antidysenterica.*
1. Hypoderma zweischichtig.	1. Hypoderma einschichtig.
2. Epidermis und Hypoderma führen einen blauvioletten Farbstoff.	2. Der Farbstoff fehlt.
3. Im sklerosirten Theil der Fruchtschale giebt es Zellen, die einen braunen Farbstoff führen.	3. Der Farbstoff fehlt.
4. Das Pallisaden - Gewebe des Blattes besteht aus langgestreckten Elementen.	4. Hier aus auffallend kurzen Elementen.
5. Der Kork entwickelt sich aus der Epidermis.	5. Der Kork entwickelt sich aus der ersten unter der Oberhaut gelegenen Parenchymschicht.
6. Gefässe im Holztheil zerstreut angeordnet.	6. Gefässe im Holztheil zerstreut liegend sind zahlreicher.

Interessant ist das Secretionssystem: Blatt und Stamm besitzen je ein eigenes Secretionssystem. Bei *Brucea ferruginea* kommen Thyllen in den jungen Secreträumen des Blattes vor.

Matouschek (Reichenberg).

SESTINI, F., Bildung von salpetriger Säure und Nitrification als chemischer Process im Culturboden. (Die Landw. Versuchsstationen. Bd. LX. 1904. p. 103.)

Verf. hat die Erscheinung näher untersucht, dass das kolloïdale Eisenoxydhydrat nach einigem Stehen an der Luft deutliche Nitritreaction zeigt; da er diese niemals erhielt, wenn ein Ammoniakgehalt der Luft ausgeschlossen war, so folgert er, dass das Ferrihydroxyd das Ammoniak aufnehme und katalytisch oxydire. Es würde also diese anorganische Nitrification neben der durch Bakterien bewirkten einhergehen; da aber im Boden beständig Ammoniak erzeugt bezw. abgegeben wird, so würde das Ferrihydroxyd durch Bindung desselben für den Pflanzenwuchs ungeheuer nützlich sein. — Es scheint, als ob ein chemischer Gleichgewichtszustand zwischen NH_3, $Fe(OH)_3$ und HNO_2 sich herstellte, der durch Verbrauch der salpetrigen Säure durch Bakterien stets wieder gestört wird.

Hugo Fischer (Bonn).

EASTERFIELD, T. H. and B. C. ASTON, Note on the Karaki-fruit. (Proc. Chem. Soc. London. July 1, 1903.)

The Karaki-fruit, the product of *Corynocarpus laevigata*, is used as food by the Maoris. In the fresh state it is extremely poisonous and its extract on distillation gives a considerable yield of prussic acid.

After being baked and soaked in water its poisonous properties disappear. From the aqueous extract is obtained a bitter glucoside Karakin with composition $C_{15}H_{24}O_{15}N_3$ which, like amygdalin is only slightly toxic when removed from the enzyme with which it is associated.

A second glucoside, corynocarpin is obtained by evaporating

the aqueous extract below 50° C. and extracting with ether. The corynocarpin is regarded as a product of partial hydrolysis of Karakin.

E. Drabble (London).

Ehrenberg, P., Die bakterielle Bodenuntersuchung in ihrer Bedeutung für die Feststellung der Bodenfruchtbarkeit. (Landw. Jahrb. Bd. XXXIII. 1904. p. 1—139.)

Verf. kommt zu dem Ergebniss, dass an der Bezeichnung: „bakteriell abnorme Böden" nicht mehr festgehalten werden könne; die Ursache der abnormen Erscheinungen ist Kalkmangel, der höhere wie niedere Pflanzen, so auch die Bakterien, beeinflusst.

Impfungen mit den verschiedensten Bodenbakterien — ausschliesslich der Knöllchenbakterien — haben keine erwähnenswerthe Wirkung erzielt.

Vergleichende Vegetationsversuche können (was nicht immer genügend beachtet worden ist) je nach der verwendeten Pflanzenart sehr abweichende Resultate geben.

Die chemische und die physikalische Beschaffenheit des Bodens stehen mit dessen bakterieller Thätigkeit in so enger Wechselbeziehung, dass die eine kaum ohne Berücksichtigung der anderen untersucht werden kann.

Hugo Fischer (Bonn).

Griffith, W., Grape Vine Culture in Jamaica. (Bulletin, Department of Agriculture Jamaica. Vol. II. p. 51—57. 1904.)

A general discussion on the varieties of grapes which have been tried in Jamaica, with notes on cultural methods.

The author states that by extending the period of pruning and starting into growth from the end of January to the middle of March it should be possible to market fruit from the end of May to the end of September or later.

W. G. Freeman.

Kraus, C., Ueber die Gliederung des Gersten- und Haferhalmes. (Jahresber. der Vereinigung der Vertreter der angewandten Botanik. Jahrg. II. 1905. p. 33—66)

Ermittelungen über Blattzahl, Länge, Dicke, Schwere der Internodien bei Hafer und Gerste. Versuch einer Feststellung correlativer Beziehungen zwischen Längen-, Dicken- und Gewichtsverhältnissen und Internodienzahl der Halme und solcher zwischen Gliederzahl, sowie Gewicht der Halme zu Eigenschaften der Aehre der Gerste, resp. der Rispe des Hafers. Eingehende Arbeit folgt, so dass über Einzelheiten nach Erscheinen dieser zu referiren sein wird.

C. Fruwirth.

Lubansky, F., Versuche mit der ungeschlechtlichen Vermehrung der Zuckerrübe nach der Methode von Nowoozek. (Blätter f. Zuckerrübenbau. 1904. p. 193—200. 6 Abb.)

Von ausgesuchten Zuckerrüben wurden Stecklinge gewonnen. Im Herbst war der Zuckergehalt derselben geringer, das Rübengewicht höher als bei den Mutterrüben. Im nächsten Jahr lieferten die Stecklinge Samen, der ausgesäet Rüben brachte, die im Zuckergehalt im Mittel jenem der Mutterrübe nahe standen und die Blattform der Mutterrübe gut vererbten.

C. Fruwirth.

Plahn, H., Einsamige Rübenknäuel. (Ill. l. Ztg. 1904. p. 1130.)

Einsamige Rübenknäuel, die von Amerika bezogen worden waren, lieferten — gegenüber normalen von Friedrichswerter Rüben — Rüben mit früher erreichtem Höchstzuckergehalt und zur Erntezeit, Ende October, geringerem Zuckgehalt. Culturmaassregeln lassen nicht die Gewinnung einsamiger Knäuel erzielen. C. Fruwirth.

Wright, H., Ground Nuts in Ceylon. (Circulars and Agricultural Journal. Royal Botanic Gardens. Ceylon. Vol. II. No. 23. 1904. p. 367—383.)

The ground nut *(Arachis hypogaea)* although long known in Ceylon has been grown only as a source of food by the natives, to whom it is known as „Nela Kadala“.

Seeds obtained from Brazil, Mauritius, Barbados and India, gave plants differing considerably in habit and yield. The occurrence of aerial open and non fertile flowers and fertile, closed, flowers, borne low down in the axils of the leaves is noted. Methods of cultivation and harvesting and average yields are given for the United States, Barbados, Senegal, India and compared with the experimental yields obtained in Ceylon under varying conditions. The differing demands of the market according to be whether the nuts are intended for human consumption or for the extraction of oil are drawn attention to, and the valuations and opinions of brokers on samples are quoted.

Experiments are in progress to determine the value of the crop as a green manure on tea, cacao and coconut estates. The principal use of ground nuts is as a source of an oil, very similar to olive oil; the cake from which the oil has been expressed is a good cattle food; the foliage is a useful fodder either fresh or as hay, and serves for a green manure. W. G. Freeman.

Maiwald, Vinzenz, Geschichte der Botanik in Böhmen. (Herausgegeben mit Unterstützung der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Litteratur in Böhmen. Hofverlagsbuchhandlung Carl Fromme in Wien. 1904. p. I—VIII u. 1—297. gr. 8°. Pr. 6 Kronen 60 Heller österr. Währung.)

Seit Kaspar von Sternberg's „Abbandlung über die Pflanzenkunde in Böhmen, die in den Abhandlungen der kgl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, Bd. VI, 1817/18 erschienen ist, wurde kein Werk veröffentlicht, das die Geschichte der Botanik in Böhmen behandelt. Sternberg berücksichtigte überdies nur die Zeit bis Mattioli. Opiz' Regesten, „Beiträge zu einer chronologischen Geschichte der Botanik in Böhmen“, Prag 1826, wurden nur zum Theile dem Drucke übergeben. Das stattliche Werk füllt also eine Lücke aus. Das erste mal auch, dass für ein kleineres Land eine alles umfassende Geschichte der Botanik verfasst wurde. Maiwald's Arbeit ist aber zugleich das wichtigste und grösste Werk, das in den letzten Jahrzehnten auf dem Gebiete der Geschichte der Botanik überhaupt geschrieben wurde. Viel Schätze zog Maiwald an's Tageslicht, die für die Wissenschaft begraben lagen; Neues und Unbekanntes erfuhr er aus dem Munde alter Forscher und Botaniker oder von Verwandten bereits verstorbener Botaniker und Floristen. Er sichtete und verwerthete auch handschriftliche Nachlässe. Vermöge seiner Sprachenkenntnisse zog er auch die in böhmischer (tschechischer) Sprache abgefassten Denkmäler in den Bereich seiner Untersuchungen.

Das erste Capitel handelt über die „botanische Vorzeit“. Die ersten botanischen Aufzeichnungen sind Wortverzeichnisse von

Pflanzen. Das älteste derartige Verzeichniss ist eine Pergamenthandschrift der Prager Universitätsbibliothek aus dem XII. Jahrhunderte (z. B. verbena, isenhart, jetzt Eisenkraut). Mit Sorgfalt werden auch die anderen Pergament- und Papierhandschriften, die in diversen Klöstern und Bibliotheken aufbewahrt werden, erläutert. Das erste Kräuterbuch verdanken wir Christiann von Prachatitz (älteste Abschrift 1416). — Es folgen die medicinisch - botanischen Bücher des Albik und J. A. Schindel. Das zweite Capitel befasst sich mit den „Herbarien". Vorgänger des ersten gedruckten Herbars war in Böhmen das lateinisch-böhmische Vokabularium „Lactifer" des Mönches Joh. Wodnansky. Der erste böhmische mit Holzschnitten versehene Herbarius rührt vom Arzte Johann Czerny her (1517). Zum Vorbilde diente ihm der „Gart der Gesundheit" und Brunschwygks Destillierbuch. Einen mächtigen Einfluss auf die Ausgestaltung der Naturwissenschaften in Böhmen übte der Leibarzt Maximilian's II., Pier Andrea Mattioli (1501—1577). Auf Dioskorides fussend gab er seine Kommentare heraus; für Böhmen sind von besonderer Wichtigkeit die böhmische Ausgabe durch Thaddaeus Hagecius ab Hagek (1562) und die deutsche Ausgabe durch Georg Handsch (1563). Im Jahre 1596 folgte durch Huber von Riesenbach und Adam Weleslawin eine böhmische Uebersetzung des Mattioli nach der deutschen Ausgabe von J. Camerarius. 1592 gab Adam Zaluziansky von Zaluzian die „Methodi Herbariae libri tres" heraus. Er war der erste in Böhmen, welcher die Pflanzenkunde um ihrer selbstwillen pflegte. In dem Werke betont er ausführlich die sexuellen Verhältnisse der Blüthen und gab auch eine Apothekerordnung heraus, die erste, welche eine Apothekertaxe enthält. Das älteste in Böhmen angelegte Herbar stammt von Johann Franz Beczkowsky her (1658—1725). Es wird in der Bibliothek des Prager Kreuzherrnconventes aufbewahrt. Freiherr Christoph Harant veröffentlichte 1608 ein Buch, das uns mit Naturalien ausereuropäischer Länder genauer bekannt macht. Es ist das älteste derartige von einem Forschungsreisenden Böhmens geschriebene Werk. Es erlebte mehrere, auch deutsche Ausgaben. Im dritten Capitel wird die „Pflanzenpflege der frühere Jahrhunderte" besprochen. Den ersten Apothekergarten in Oesterreich legte der Hofapotheker Karls IV., Angelus de Florentia, an. Wir erfahren Neues über die Entwicklung des Wein-, Hopfen-, Gemüse- und Obstbaues, über den Anbau von technischen Pflanzen (z. B. Färberröthe), über die ersten Gartenanlagen und über die Einführung der Rosskastanie, der Tulpe und der echten Kastanie. Das vierte Capitel handelt über die Entwicklung des botanischen Unterrichtes in Böhmen. Verf. entrollt uns ein Bild der Entwickelung der Prager Universität und zeigt wie allmählich die Botanik als Vortragsgegenstand zur philosophischen Facultät gezogen wurde. Bohadsch war der erste Professor, welcher specielle Naturgeschichte lehrte; er war der erste, welcher sich die systematische Durchforschung Böhmens in naturgeschichtlicher Hinsicht zur Aufgabe machte. Die combinirte Lehrkanzel für Botanik und Chemie wurde zuerst Josef Gottfr. Mikan verliehen. Im Jahre 1775 liess er den k. k. Kräutergarten in Smichow (den nachherigen botanischen Garten daselbst) anlegen und führte das obligatorische Universitätsstudium der Botanik für die Pharmazeuten ein. Der erste Professor der Botanik war der Sohn des Vorigen, Johann G. Mikan. Zum ersten Professor der Naturgeschichte an der philosophischen Facultät in Prag wurde Josef Mayer ernannt. Er trug als erster in deutscher Sprache vor. Das fünfte Capitel führt den Titel: Die Botanik als scientia amabilis bis zur Mitte des XIX. Jahrhunderts. Besprochen wird die Gründung gelehrter Gesellschaften (der Privatgesellschaft Prager Gelehrten, der böhmischen Gesellschaften der Wissenschaften, der k. k. patriotisch-öconomischen Gesellschaft des vaterländischen Museums), das Leben und Wirken des Kaspar Grafen von Sternberg, des Anregers der heute noch alljährlich wiederkehrenden Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte und die botanischen Bestrebungen an der Wende des XVIII. Jahr-

hunderts. Die erste Landesflora gab Franz Willibald Schmidt 1793/94 unter Titel: Flora Boemica heraus. Ausserordentlich interessant ist der Abschnitt: Botanische Forschungsreisende. Wir machen innige Bekanntschaft mit Thaddaeus Haenke, dem Entdecker der *Victoria regia*, mit Joh. Emanuel Pohl und Friedrich Grafen von Berchtold, welche Südamerika bereisten, mit Johann Wilhelm Helfer, der Vorderindien bereiste, mit August J. Corda und G. Menzel, die Mittel- und Nordamerika besuchten, mit dem „genialen Unglücklichen", nämlich Franz Wilhelm Sieber. Er war der erste österreichische Naturforscher, der auf eigene Kosten botanische Reisen wie niemand vor ihm unternahm. Sie erstreckten sich ausser auf Europa auch auf Afrika, Asien und Australien. Die gesammelten Schätze besassen und besitzen jetzt grossen wissenschaftlichen Werth. Auch der Verdienste der Gebrüder Presl, des Fr. Josef Ruprecht wird gedacht. Ein besonderer Abschnitt wird dem „geistigen Zentrum der Botaniker Böhmens in der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts", Philipp Maximilian Opiz (1787—1858), gewidmet. Er war der erste, welcher die kryptogamistische Erforschung seines Vaterlandes energisch in die Hand nahm und die erste Pflanzentauschanstalt der Welt 1819 gegründet hat. Mit grosser Umsicht, Kritik und Gründlichkeit bearbeitete Verf. den Abschnitt: die floristische Erforschung des Landes; es werden die einzelnen Gebiete Böhmens gesondert hierbei besprochen. Den Beschluss bildet: die Pflege der systematischen Pflanzenkunde und die Pflege der allgemeinen Botanik. Im sechsten Capitel erläutert Maiwald die Pflanzenpflege im XVIII. und der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts und zwar: die bedeutendsten Parkanlagen Böhmens, die Einführung der Zierpflanzen und Culturgewächse, die Gründung der böhmischen Gartenbaugesellschaft und der landwirthschaftlichen Schulen und die Pflege der Forstwirthschaft. Der Schluss, das siebente Capitel, umfasst die Geschichte der Botanik in Böhmen in den verflossenen Jahrzehnten. Es folgt dann eine Zusammenstellung von Behelfen und Notaten, ein Personen- und Sachregister.

Dadurch, dass Verf. auch Excursionen auf das Gebiet der Geschichte der Botanik in Deutschland unternimmt (z. B. „Buch der Natur" von Konrad von Megenbergs, der ältesten Naturgeschichte in deutscher Sprache, des Contrafayt Kreuterbuch durch Otho Brunfels newlich beschrieben 1532, dem ersten Buch mit naturgetreuen Pflanzenabbildungen) und uns mit genauen Biographien vieler in Deutschland gebürtiger Botaniker beglückt, wird sich das Interesse für das Werk nur erhöhen.

Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. F. **Cortesi** zum Conservator des königlichen botanischen Instituts in Rom. — Dr. E. **Chiovenda** zum Conservator des Kolonialherbariums in Rom.

Der Verein deutscher Rosenfreunde veranstaltet dieses Jahr eine **Rosenausstellung in Kreuznach.** Herr Hübsch-Reuther ertheilt jede gewünschte Auskunft über Platz, Programm usw.

Ausgegeben: 7. März 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 11. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 11.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

CHAUVEAUD, G., L'appareil sécréteur de l'If (Taxus). (Bull. du Mus. d'Hist. nat. 1904. p. 502.)

La recherche du nouvel appareil sécréteur des *Conifères* présentait un intérêt particulier dans l'If qui est dépourvu à l'âge adulte des canaux sécréteurs ordinaires.

Dans l'embryon, cet appareil n'est pas caractérisé, tandis qu'il est bien développé dans la germination lors de l'épanouissement des cotylédons. On peut même distinguer à l'oeil nu, sur les jeunes plantes alcoolisées, des stries longitudinales formées sur l'axe hypocotylé par les longues cellules sécrétrices sous-épidermiques.

Les coupes transversales montrent, dans la radicule, de dix à vingt éléments sécréteurs jalonnant deux arcs qui bordent extérieurement le liber. Ces éléments ont leur plus grande largeur à quelques millimètres du sommet de la radicule, chacun se terminant en haut et en bas par des bouts amincis. Le contenu de ces cellules jeunes est incolore, mais la potasse le teinte en noir; en vicillissant, ce contenu devient jaune brun.

Dans l'axe hypocotylé, ces mêmes cellules sécrétrices se continuent en arrière du liber précurseur, mais ou trouve en outre des tubes sous-épidermiques de section quadrangulaire, formant un système indépendant visible par transparence sur les plantes alcoolisées.

Dans les cotylédons, des tubes sécréteurs existent aussi sous l'épiderme inférieur et d'autres au bord externe du liber comme dans l'axe hypocotylé, mais en plus des cellules sécré-

trices semblables se forment à la limite du faisceau du côté ligneux.

Dans la plante adulte, ces cellules sécrétrices s'observent dans les racines jeunes où la disposition est la même que dans la radicule. Les éléments sécréteurs sous-épidermiques, caractéristiques de l'axe hypocotylé et des cotylédons, n'existent pas dans la tige qui présente seulement des éléments sécréteurs bordant extérieurement le liber. Dans la feuille, les tubes sécréteurs forment un arc contigu au liber, et un autre en avant du bois, séparé des trachées par une ou deux assises cellulaires. Il faut prendre pour ces recherches des feuilles encore enfermées dans le bourgeon.

L'appareil sécréteur ci-dessus semble faire défaut dans les organes plus âgés. Après avoir sécrété un produit jaune abondant, la cellule éclaircit son contenu, son noyau se divise à plusieurs reprises, des cloisons nouvelles apparaissant après chaque division nucléaire. Les cellules ainsi formées ressemblent finalement par leurs dimensions et par leur contenu aux éléments parenchymateux voisins, si bien qu'à l'automne il n'y a plus trace de cet appareil séréteur dans les feuilles et les tiges formées au printemps.

Cet appareil sécréteur est donc remarquable par son développement éphémère et par la transformation des longues cellules qui le constituent, en files d'éléments parenchymateux.

C. Queva (Dijon).

Colozza, Antonio, Contribuzione alla anatomia delle *Olacacee*. (Nuovo Giornale Botanico Italiano [Appendice]. Nuova Serie. Vol. XI. Fasc. IV. Ottobre 1904. p. 539.)

L'auteur après avoir examiné les genres *Coula*, *Ochanostachys*, *Scorodocarpus*, *Anacolosa* et quelques unes des espèces non encore étudiées des genres *Heisteria*, *Olax*, *Liriosoma*, *Schoepfia*, *Ximenia* des Herbiers de l'Institut Botanique de Florence, conclut:

1° Que la structure de la tige et des feuilles du genre *Liriosoma* rappelle celle du genre *Olax*.

2° Que par certains caractères la structure de la tige et des feuilles du genre *Schoepfia* ressemble à celle du genre *Olax*.

3° Que la structure de la tige et des feuilles du genre *Strombosia* n'est pas très différente de celle du genre *Heisteria*, et que par sa structure propre le genre *Scorodocarpus* ressemble au genre *Heisteria*.

4° Que les genres *Ximenia*, *Scorodocarpus* et *Ochanostachys* diffèrent entre eux par la structure de la tige et des feuilles, et particulièrement le genre *Ximenia*, qui, peut-être, a seulement quelques relations avec le genre *Olax*.

5° Que les genres *Coula* et *Ochanostachys* ont une structure presque identique, et constituent un groupe très bien défini.

L. Pampaloni.

Copeland, E. B., The variation of some California plants. (Botanical Gazette. XXXVIII. Dec. 1904. p. 401—426. f. 1—9.)

Data concerning *Quercus chrysolepis, Q. dumosa, Q. Wislizeni, Q. agrifolia* and other oaks, *Rhamnus californica, Arctostaphylos tomentosa, Baccharis pilularis, Ceanothus sorediatus* and a number of ferns. Trelease.

Stefanowska, M., Sur la loi de variation de poids du *Penicillium glaucum* en fonction de l'âge. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXIX. 21 nov. 1904. p. 879—881.)

Le poids de substance sèche des cultures diminue brusquement après la fructification. Paul Vuillemin.

White, C. A., The „Mutationstheorie" of Professor de Vries. (Report of Smithsonian Inst. for 1901. 1903. p. 631—640.)

A statement of the theory with remarks as to its application to paleontological questions. H. M. Richards (New-York.)

Wieland, G. R., Polar Climate in Time the Major Factor in the Evolution of Plants and Animals. (American Jour. of Sci. 4. Series. Vol. XVI. Dec. 1903. p. 401—430.)

Concludes that whether the globe was or was not at one time molten, the polar areas were probably the seat of life as it is at present understood. Beginning with the Mesozoic time and extending to the glacial period, overwhelming evidence points to the continued outward dispersion of the great plant and vertebrate groups from the north polar region. The variability of the climatic conditions of the northern circumpolar area point to it as the main evolutionary center from which plant and animal life has radiated toward the more stable conditions of the tropics. H. M. Richards (New-York).

Novak, Th., Ueber den Blüthenbau der *Adoxa Moschatellina* L. (Oesterr. bot. Zeitschrift. 1904. p. 1—7. Tafel I, II.)

Diese Abhandlung ist ein Auszug aus einer schon 1902 erschienenen etwas umfangreichen Arbeit in tschechischer Sprache, über welche seinerzeit referirt worden ist.*) Es mag deshalb genügen, darauf hinzuweisen, dass in diesem Auszug ausschliesslich die auf die Morphologie der Blüthe bezüglichen Angaben des 1901 verstorbenen Autors wiedergegeben sind, während die auf die Anatomie der Vegetationsorgane bezüg-

*) Botan. Centralblatt. Bd. XC. p. 545.

lichen Daten weggelassen wurden. Von den vier Tafeln der Originalarbeit sind zwei reproducirt. Auffallend ist, dass mit keinem Worte auf die zwei Jahre früher erschienene tschechische Arbeit hingewiesen wird.

Ref. benützt die Gelegenheit, auf die gleichfalls 1904 erschienene Abhandlung von Lagerberg*) hinzuweisen, welche unsere Kenntnisse über die Morphologie von *Adoxa* erheblich erweitert. Indessen ist sowohl Novák als auch Lagerberg die Thatsache entgangen, dass auch Schumann**) sich mit der Deutung der *Adoxa*-Blüthe beschäftigt hat.

K. Fritsch (Graz).

Bergen, J. Y., Relative Transpiration of Old and New Leaves of the Myrtus Type. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. Dec. 1904. p. 446—451.)

Summarizes results as follows. The longevity of the coriaceous leaves of the evergreen trees and shrubs of the Neapolitan region varies greatly, being from fifteen months to two and a half years. The leaves attain their full area sometime before they become fully thickened. In the majority of the species studied the leaves transpire more rapidly when from fifteen to eighteen months old, than they do when they have just attained their full area, at three or four months of age. This applies both to equal areas and to equal weights of leaves. Epidermal transpiration is in smaller ratio to total transpiration in young leaves than in older ones.

H. M. Richards (New-York).

Montemartini, L., Note di fisiopatologia vegetale (Atti dell' Ist. Bot. di Pavia. Ser. II. Vol. IX. 1904. 63 pp.)

Les observations d'anatomie pathologique des plantes sont nombreuses, mais il y en a peu sur la physiologie des organes malades et celles-ci se réfèrent spécialement aux blessures.

Pour combler au moins en partie cette lacune, l'auteur étudie la respiration, l'assimilation, la transpiration, et l'accumulation de substances minérales et de substances séches dans les organes suivants attaqués par des parasites animaux ou végétaux:

Vitis vinifera avec *Peronospora viticola*, *Portulaca oleracea* et *Cystopus Portulacae*, *Viola odorata* et *Puninis Violae*, *Viola odorata* et *Aecidium Violae*, *Clematis Vitalba* et *Aecidium Clematidis*, *Althaea rosea* et *Puccinia Malvacearum*, *Graminacées* et *Puccinia* sp., *Rosa* sp. et *Phragmidium subcorticium*, *Persica vulgaris* et *Exoascus deformans*, *Evonymus japonicus* et *Oidium leucoconium*, *Cydonia japonica* et *Oidium Cydoniae*, *Viola odorata* et *Alternaria Violae*, *Rosa* sp. et *Marsonia Rosae*, *Vitis vinifera* et *Phytoptus Vitis*, *Evonymus japonicus* et *Chionaspis Evonymi*.

---

*) Organografiska studier öfver *Adoxa Moschatellina* L. Arkiv för Botanik. III. 2.)

**) Morphologische Studien. I. (1892).

Des nombreuses expériences de l'auteur il résulte que:

1. Les divers parasites étudiés peuvent, en des états déterminés de développement, exercer une action excitative sur les diverses fonctions des organes attaqués, tandis qu'à d'autres états ils sont déprimants.

2. Ce pouvoir excitatif se manifeste plus sur la respiration que sur l'assimilation chlorophyllienne, qui peut être déprimée alors que la première est très active.

3. L'action excitative sur l'assimilation chlorophyllienne, est surtout exercée par les *Aecidium* et en général par les *Uredinées.*

4. La transpiration est presque toujours plus grande dans les organes malades que dans les organes sains (indice évident que le protoplasme malade perd la capacité de retenir l'eau) excepté dans quelques cas *(Chionaspis).*

5. La sensibilité du protoplasme à augmenter la transpiration sous l'action de la lumière peut être aussi rendue plus grande par les parasites à des états déterminés de développement; elle peut aussi être diminuée. Elle est augmentée lorsque l'assimilation est aussi excitée.

6. Plusieurs des parasites étudiés n'ont pas une action directe regulière et constante sur la quantité de l'eau et des substances minérales, contenues dans les organes malades et ces quantités semblent être en relation avec la transpiration et avec l'assimilation chlorophyllienne.

Il est remarquable que presque tous les poisons exercent une action excitante sur les diverses fonctions végétales, s'ils sont fournis à doses faibles, tandis qu'ils sont mortels à doses fortes. On peut donc penser que les parasites agissent aussi en sécrétant des substances vénéneuses (peut-être des zymases ou oxydases) qui au commencement excitent, puis deviennent affaiblissants et mortels avec les progrès de l'infection,.

Montemartini (Pavia).

STORER, F. H., Notes on the Occurrence of Mannan in the Wood of some Kinds of Trees, and in Various Roots and Fruits. (Bull. Bussey Inst. Vol. 3. 1903. p. 47—68.)

Confirms the presence of mannan in the wood of certain coniferous trees. Finds the quantity of mannan present varies at different seasons of the year. In August there is the most in December the least of this substance. Little or no mannan was noted in a variety of other woody tissue examined, nor is it often present in leaves. Mannan is absent in the sap of the sugar maple although it is found in the wood. Various fleshy fruits and nuts contain mannan. H. M. Richards (New-York.)

Anonymous. Diatoms at Spurn. (The Naturalist. London. Dec. 1904. p. 379—380.)

Gatherings of diatoms were recently made from algae growing in tidal pools on the Humber side of the peninsula, during a visit of the Yorkshire Naturalists' Union. Among them was an abundance of *Actinocyclus Roperii*, previously recorded as rare in Ascidian gatherings. Fifty-three species were found of which three were new to the Hull district.

E. S. Gepp-Barton.

Cushman, J. A., Desmids from Newfoundland. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 581—584. pl. 26. November 1904.)

Material from Rose au Rue yielded twenty species, of which *Euastrum Allenii* and *Micrasterias conferta Nova-terrae* are new.

Moore.

Cushman, J. A., Pathological Cell-division in Desmids. (Rhodora. VI. Text-figure. December, 1904 p. 233.)

Observations upon desmids which had been ingested by small crustacea and as a consequence of this peculiar environment developed in a most unusual and contorted manner.

Moore.

Arthur, J. C., New species of *Uredineae*. III. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXI. p. 1—8. 1904.)

Sixteen new species of *Uredineae* are given in this paper. They are made from one or two of the spore forms and the writer urges collectors to try to get the remaining ones which are yet unknown. The list is as follows: *Uromyces Pavoniae* III on *Pavonia racemosa* L., *U. Hellerianus* II and III on *Cayaponia racemosa* (Sw.) Cogn., *Puccinia canadensis* III on *Viola orbiculata* Geyer, *P. Parnassiae* III on *Parnassia fimbriata* Banks, *P. Sieversiae* III on *Sieversia turbinata*, *P. Bakeriana* II and III on *Heracleum lanatum* Michx., *P. Diplachnis* II and III on *Diplachne dubia* Benth., *P. Helianthella* II and III on *Helianthella nevadensis* Greene, *Ravenelia Caesalpina* II on *Caesalpina* sp., *R. Portoricensis* II on *Cassia emarginata* L., *Uredo superior* II on *Fimbristylis spadicea* Vahl., *Aecidium Onosmodii* I on *Onosmodium molle* Michx.. *A. Mertensiae* I on *Mertensia paniculata* (Ait.) Don., *A. malvicola* I on *Althaea rosea* L., *A. occidentale* I on *Clematis Douglasii* Hook., *A. recedens* I on *Solidago mollis* Bartl.

Perley Spaulding.

Barbier, Maurice, *Agaricinées* rares, critiques ou nouvelles de la Côte d'Or. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 225—228.)

Rectifications et additions à la liste publiée antérieurement (Bot. Centralbl. XCVI. p. 547).

Paul Vuillemin.

Boutan, L., Le *Xylotrechus quadrupes* et ses ravages sur les Caféiers du Tonkin. (C. R. Acad. Sc. Paris. 28 nov. 1904. T. CXXXIX. p. 932—934.)

Les larves de ce Coléoptère longicorne creusent leurs galeries en plein bois. Elles sont hors d'atteinte. Les adultes, diurnes, ne sauraient être attirés par les pièges lumineux. On pourra essayer de s'opposer à leur sortie en enveloppant les tiges malades avec des bandes d'étoffe

grossière. Il serait plus pratique, selon l'auteur, d'empêcher l'éclosion des oeufs en entretenant l'humidité des tiges. C'est de cette façon que s'explique l'action bienfaisante de l'ombrage des *Légumineuses* dans les plantations. Mais ces protecteurs encombrants et voraces seront remplacés avantageusement par des irrigations. Paul Vuillemin.

Cantin, G., Sur la destruction de l'oeuf d'hiver du *Phylloxera* par le lysol. (C. R. Acad. Sc. Paris. 26 déc. 1904. T. CXXXIX. p. 1232—1233.)

Dans un territoire phylloxéré, une Vigne a échappé au fléau depuis quatre ans, grâce au traitement suivant: Avant la plantation, les boutures avaient été préalablement trempées dans une solution de lysol à 1 p. 100. Depuis, une pulvérisation a été effectuée chaque année, au commencement de mars, après la taille, avec une solution d'eau lysolée à la dose de 4 p. 100. Paul Vuillemin.

Clinton, G. P., The Study of Parasitic Fungi in the United States. (Transactions of the Massachusetts Horticultural Society. Part I. p. 91—109. 1904.)

A comprehensive review is made of the work of investigation of parasitic fungi in the United States beginning with the earlier studies of Schweinitz, outlining the work of later mycologists and of plant pathologists. The work of a large number of investigators in the various groups of fungi is noted. Hedgcock.

Halgand, Félix, Etude sur les *trichophyties* de la barbe. (Archives de Parasitologie. T. VIII. 1904. p. 509—622. Avec 4 figures.)

Bazin pensait qu'un même Champignon est capable de causer les dermatoses les plus variées, suivant sa localisation et suivant le mode de réaction du sujet. Cette opinion a été vivement combattue le jour où la méthode des cultures démontra la pluralité des espèces mycologiques qui causent les teignes. Elle contient pourtant une part de vérité mise en évidence par les observations du Dr. Halgand. Le *Trichophyton Megnini*, considéré comme l'agent spécifique de l'ichtyose pilaire de la barbe, cause des lésions très différentes, depuis un simple érythème circiné de la peau glabre jusqu'au véritable sycosis. Les vrais *Trichophyton* (endothrix de Sabouraud) s'attachuent à la barbe aussi bien qu'aux cheveux. Sur ce dernier point, Halgand ne fait que confirmer les observations de Bodin.

L'auteur cherche à épurer la nomenclature des synonymes qui l'encombrent chaque jour davantage. Il remet en honneur les vieux noms spécifiques *mentagrophytes*, *tonsurans*, auxquels Bodin avait substitué des désignations rappelant l'aspect des cultures: *gypseum, crateriforme.* Toutefois il garde à ces deux espèces le nom générique de *Trichophyton,* méconnaissant ainsi la distinction établie par Robin entre le *Microsporum mentagrophytes* et le *Trichophyton tonsurans*. Le *Tr. acuminatum* Bodin redevient *Tr. Sabouraudi;* mais ce dernier nom est lui-même synonyme de *Tr. pterygoides*. L'auteur pense aussi que *Trichophyton flavum* Bodin est synonyme de *Tr. depilans* Mégnin. Il nous semble plutôt que ce dernier est le *Microsporum mentagrophytes* et que la création du *Microsporum flavum* (Bodin) est justifiée.

Paul Vuillemin.

Jones, L. R., Diseases of the Potato in Relation to its Development. (Trans. Mass. Hort. Soc. 1903. p. 144—154.)

Deals chiefly with practical questions in the matter of spraying the plants to prevent diseases. Recommends the Bordeaux - Arsenic mixture. H. M. Richards (New York).

Losnier, E., Sur une maladie des Pois causée par le *Cladosporium herbarum*. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 236—238. Pl. XII.)

Le *Cladosporium Pisi* Cugini et Macchiati n'est pas une espèce parasite distincte du *Cladosporium herbarum* saprophyte. En effet, de jeunes plants contaminés avec les cultures provenant d'un *Cladosporium* saprophyte sur des Pois desséchés, mais non malades, ont présenté les lésions attribuées au *Cl. Pisi.* Paul Vuillemin.

Lutz, L., Notes mycologiques. (Bull. de la Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 211—213.)

I. Sur l'ergot du *Psamma arenaria.* Cet ergot, plus petit que celui du Seigle, appartient néanmoins au *Claviceps purpurea;* des conceptacles ascifères n'apparurent que la seconde année.

II. Parasitisme du *Sclerotinia Fuckeliana* sur les quinquinas de culture. Les feuilles, attaquées dans les serres de l'Ecole de Pharmacie de Paris, présentent des taches translucides, puis un brunissement progressif. Les conidies, seules observées sur la plante, ont fourni des sclérotes, mais pas de périthèces, en culture. Les conidies prises dans les cultures ont reproduit la maladie sur des plantes indemnes.

Paul Vuillemin.

Massee, G., Discovery of the fruit of the Apple Mildew in England. (The Gardeners Chronicle. Vol. XXXVI. 1904. p. 349.)

The ascigerous fruit of the apple Mildew *(Sphaerotheca mali)* is recorded for the first time in Britain. A. D. Cotton.

Studer, (B)., Die Pilzsaison von 1904 in der Umgegend von Bern. (Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmacie. No. 44. 1904. 8°. 2 pp.)

Die abnormen Witterungsverhältnisse des Sommers 1904 (aussergewöhnliche Trockenheit im Juli und August) hatten zur Folge, dass im September eine von den gewöhnlichen Jahren in mancher Hinsicht abweichende Pilzentwicklung beobachtet wurde. Viele sonst Jahr für Jahr regelmässig erscheinende Arten blieben ganz aus, während sonst seltene Arten in grosser Menge auftraten. Letzteres war der Fall für: *Cantharellus aurantiacus, Russula delica, Clitopilus prunulus, Boletus scaber, Geaster rufescens.* Dagegen traten nur spärlich oder gar nicht auf: *Cantharellus cibarius, Lactarius volemus, L. piperatus, L. vellereus, Amanita phalloides* und *A. pantherina.* Ed. Fischer.

Sumstine, D. R., The *Boletaceae* of Pennsylvania. (Torreya. IV. p. 184, 185. Dec. 1904.)

A list of the species of *Boletaceae* occurring in the state is given, including 68 species of *Boletus*, 4 of *Boletinus*, 2 of *Fistulina*, and 2 of *Strobilomyces*. *Boletus inflexus* Peck has thus far been reported only from Pennsylvania. Hedgcock.

Vuillemin, Paul, Les *Isaria* du genre *Penicillium (Penicillium Anisopliae* et *P. Briardi).* (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 214—222. Pl. XI.)

Le Champignon de la muscardine verte nommé par Metchnikoff *Entomophthora Anisopliae,* puis *Isaria destructor* et par Delacroix *Oospora destructor,* présente des appareils conidiens ramifiés à la façon des *Penicillium* et de longs chapelets de conidies naissant en progression basipète. L'*Isaria truncata* Briard 1888 (non Persoon) n'en diffère que par ses conidies plus petites et incolores. Le caractère isarien, très manifeste dans cette dernière espèce, exceptioneel dans la la première, ne saurait masquer leurs affinités. Aussi doit-on les réunir l'une et l'autre au genre *Penicillium* sous les noms de *P. Anisopliae* (Metch.) et *P. Briardi* Vuill. Paul Vuillemin.

Boyd, D. A., Notes on Mosses from West Kilbride, Ayrshire. (Transactions of the Edinburgh Field Naturalists' and Microscopical Society. V. Part II. 1904. p. 96, 97.)

Two seaside species: *Tortula ruraliformis,* with a note on the characters which distinguish it from *T. ruralis,* and *Brachythecium albicans,* which was found fruiting abundantly at West Kilbride.

A. Gepp.

Evans, Alexander W., Notes on New England *Hepaticae.* II. (Rhodora. VI. p. 185—191. pl. 57. September 1904.)

The true *Lepidozia setacea* (G. H. Web.) Mit. appears to be rare in North America; most American specimens so referred being *L. sylvatica* Evans, a new species (pl. 57) ranging from New Hampshire to Florida, the type from Westville, Connecticut, Evans.

Notes on two species of *Scapania* recently described, viz. *S. convexula* C. Müll. Frib. and *S. paludosa* C. Müll. Frib. The former is known only from Mt. Katahdin, Maine; the latter occurs in Massachusetts, Vermont and New Hampshire, and is widely distributed in Europe.

Additional records of several species, for Maine, Vermont and Massachusetts. 128 species of *Hepaticae* are now recorded from New England; of this number 33 are common to all six States.

Maxon.

West, W., *Scapania aspera* in West Yorkshire. (The Naturalist. London. December 1904. p. 379.)

This hepatic is frequent in every limestone district of West Yorkshire, but was formerly distributed under another name. A. Gepp.

Bär, J., Floristische Beobachtungen im Val Bosco. (Vierteljahrsschrift der naturf. Gesellsch. in Zürich. Jg. XLIX. 1904. p. 197—229.)

Bosco, das einzig deutsch sprechende Dorf des Kanton Tessin, liegt in einem Seitenthal des bei Locarno in den Langensee mündenden Val Maggia. Verf. giebt über dieses mit lichten Lärchenwäldern, Alpenerlengebüschen, Karfluren, Fettmatten, Weiden etc. bestandene, abgelegene, noch wenig durchforschte Thal eine floristische Skizze, indem er jeweilen die Vertreter der natürlichen Genossenschaften aufzählt und nach ihren Standortsverhältnissen, ihren charakteristischen Merkmalen

und Anpassungen bespricht. Für die Schweiz neu wurde im „Sternen" die südalpine *Saxifraga retusa Gouan*, deren nächste Standorte auf der Südseite des Monte Rosamassivs liegen. Als neue Art *Hieracium* zur Section *Pulmonaroidea* Gr. *Aurellina* A. T. wurde am Abhang der Furka gegen den Marchenspitz *Hieracium Bärianum* A. T. entdeckt. Arvet-Touvet giebt folgende Diagnose: Haec, ut videtur, nova species a ceteris hujus Gregis praecipue distinguitur: Periclinio modice majusculo, basi rotundato, cujus squamae dorso obscuratae, ut et pedunculi, pilis basi atris, apice canescentibus, paucis glandulosis intermixtis instructae sunt, ligularum dentibus ciliatis; scapo parum elongato vulgo crassiusculo; foliis membranaceis (in sicco) obscure virentibus, omnibus basilaribus, externis primaris ovalis, obtusis, in petiolum contractis, internis lanceolatis vel ovato lanceolatis, in acumen elongatum saepe productis basi ± dentatis vel etiam incisis; caulinis vulgo nullis.

M. Rikli.

Chodat, R. et **E. Hassler,** Plantae Hasslerianae. — Suite. (Bull. de l'herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 879—909, 1051—1068, 1155—1172 et 1273—1288.) [Voir Bot. Centralblatt. Bd. XCVI. p. 412.]

Voici l'énumération des familles traitées et des espèces nouvelles décrites dans ces livraisons:

Leguminosae: Tephrosia Hassleri Chod., *T. guaranitica, Coursetia Hassleri* Chod., *C. guaranitica, Arachis paraguariensis, A. guaranitica, Desmodium polygaloides, Calopogonium sericeum* (Benth.), *Galactia Hassleriana* Chod., *G. paraguariensis, Rynchosia Hassleriana* Chod., *Eriosema Yerbalium, E. Hasslerianum.* — *Verbenaceae:* (det. J. Briquet): *Verbena Hassleriana (V. intercedens* Briq. = *V. bonariensis* × *ovata), V. inamoena, V. calliantha, V. storeoclada, V. tomophylla, Lantana hypoleuca, L. Hassleri, L. bernardinensis, Lippia sclerophylla, L. obscura, L. contermina, L. polytricha, L. phoeocephala, L. tristis, L. coriacea, L. phryxocalyx, L. bothrioura, L. scaposa, L. paraguariensis, Stachytarpheta Hassleri, Casselia Hassleri, C. hymenocalyx, Aegiphila paraguariensis, Ae. Hassleri, Ae. Candelabrum, Ae. platyphylla.* — *Anonaceae* (det. R. E. Fries): *Aberemoa laevis, Anona paraguayensis, A. glaucophylla, Rollinia intermedia, R. Hassleriana, R. longipetala.* — *Melastomaceae* (det. A. Cogniaux): *Tibouchina Hassleri, Miconia (Eumiconia § Paniculares) paraguayensis.* — *Rutaceae: Fagara paraguariensis, F. Hassleriana* Chod. — *Erythroxylaceae.*

A. de Candolle.

Cooley, G. E., Ecological Notes on the Trees of the Botanical Garden at Naples. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 435-445. 4 Fig. Dec. 1904.)

Comments on the diverse tree flora of the garden at Naples, which has been gathered from widely separated regions of both hemispheres, representing many climates and conditions of environment. While the collection has recieved comparatively little attention, these very diverse types have found the climate congenial. Suggests that the conditions here are very favorable for an experimental garden.

H. M. Richards (New York).

Durafour, A., Flore du Bugey; observations faites en 1904. (Arch. de la fl. jurass. Sept.-Oct. 1904. p. 61—62.)

Girod, Une herborisation au Colombier du Bugey. (Bull. de la Soc. des Natur. de l'Ain. 15 Nov. 1904. p. 33—36.)

Une série de 23 espèces, dont plusieurs *Hieracium*, sont indiquées dans le Bugey par Durafour. Entre autres espèces intéressantes, Girod signale au Colombier du Bugey: *Carex maxima* Scop., *Dianthus carthusianorum* L., *D. silvestris* Wulf. var. *Juratensis* Gr. et leur hybride × *D. spurium* Kerner (précédemment trouvé par le même auteur à la Freyssinouse près Gap), *Bupleurum longifolium* L. et *B. falcatum* L. var. *elongatum* Briquet, *Hesperis matronalis* qui remonte jusqu'à 1500 mètres d'altitude, etc. J. Offner.

Harms, H., Die Nomenclatur der Gattungen in F. J. Ruprechts Flora Ingrica. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebrüder Borntraeger] 1904. p. 302—326.)

Verf. giebt zunächst einen Ueberblick über diejenigen Gattungsnamen aus F. J. Ruprechts Flora Ingrica, welche gegenüber den gebräuchlichen Namen Neuerungen bedeuten; im Anschluss daran führt er kurz für die Mehrzahl der Fälle die Motive auf, welche jenen Autor zur Wahl seines Namens bestimmt haben, auch nennt er diejenigen Autoren, die etwa sonst noch denselben Namen angewandt haben, dabei zugleich auf das oft recht wechselvolle Geschick dieser Namen hinweisend. Nachdem er sodann auch noch einige Beispiele für die Ungewöhnlichkeit der Ruprecht'schen Speciesnamen angeführt hat, verbreitet sich Verf. eingehend über die nomenclatorischen Ansichten, welche Ruprecht in der Einleitung zu seinem Werke geäussert hat. Dieselben enthalten wesentlich eine scharfe Betonung des Gerechtigkeitsstandpunktes bezüglich der Priorität, die Forderung, sich nicht zu begnügen mit den von Linné nur vorläufig gegebenen Namen, sondern auch die vorlinnésche Litteratur im weitesten Umfange mitsprechen zu lassen, vor allem aber die in den Linné'schen Schriften steckenden Irrthümer zu beseitigen. Nachdem Verf. sich im Auschluss daran noch mit 2 Autoren aus der neueren systematischen Litteratur beschäftigt hat, welche in vielen Punkten zu ähnlichen Resultaten gelangten wie Ruprecht, nämlich P. Bubani und E. L. Greene, giebt er zum Schluss eine Darlegung seines eigenen Standpunktes, besonders gegenüber der consequenten Durchführung des Prioritätsprincips von seiten O. Kuntzes und seiner Partei; vor allem führt er aus, dass nicht nur die in der Geschichte der nachlinnéschen Systematik öfters hervorgetretene Neigung, die der Tradition oft besser entsprechenden Namen der Patres wieder hervorzusuchen und an Stelle der Linné'schen zu setzen, zu verwerfen sei, sondern dass überhaupt die Einführung der binären Nomenclatur durch Linné im Jahre 1753 der einzige feste Punkt für die Herstellung einer einigermassen einheitlichen Nomenclatur sei. Wangerin.

Hoffmann, F., Botanische Wanderungen in den südlichen Kalkalpen. I. (Programm 1903. 4⁰. 33 pp.)

Verf. giebt nach einigen kurzen Vorbemerkungen, die sich vorwiegend mit den geologischen Verhältnissen des Gebietes, sowie einigen touristischen Fragen beschäftigen, einen ausführlichen Excursionsbericht über die floristischen Ergebnisse, die er bei seinen Wanderungen in den südlichen Kalkalpen erzielt hat, und zwar umfasst der vorliegende erste Theil das Gebiet der oberitalienischen Seen, sowie einige Touren in den

südtiroler Dolomiten. Da der grösste Theil des Gebietes in botanischer Beziehung bereits ziemlich eingehend erforscht ist, so bildet diese Schilderung naturgemäss in erster Linie nur die Bestätigung früherer Ergebnisse, jedoch sind auch manche interessante Neufunde zu verzeichnen. Wangerin.

Magnin, Ant., Sur les plantes calcifuges du Jura. (Arch. de la flore jurass. Juin 1904. p. 33—36.)

Christ, H., Notes sur le Jura bâlois, notamment sur quelques plantes calcifuges. (Ibid. Juill.-Août 1904. p. 48—49.)

D'après les remarques de Christ, Magnin revient sur le fait que l'appétence de certaines espèces pour tel ou tel sol peut être modifiée sous l'influence d'autres causes ambiantes, ce qu'il a décrit sous le nom de suppléance des facteurs écologiques. Ainsi *Solidago Virga-aurea,* indiqué comme silicicole, est d'après Christ absolument calcicole dans le Jura bâlois. Il en est de même de *Pinus silvestris.* Des observations concernant le même sujet sont en outre communiquées par Christ, notamment sur la distribution des Ronces, par Ch. Meylan et Mourot. J. Offner.

Nägeli, O., Bericht über die botanische Erforschung des Kantons Zürich in den Jahren 1901 und 1902. (Bericht VIII der Zürich. bot. Gesellschaft. 1901—03. p. 5—8. Als Anhang zu Heft XIII (1903) der Berichte der schweiz. bot. Gesellsch.)

Verf. giebt zuerst einen Ueberblick über die botanische Erforschung der fünf unterschiedenen Gebiete und der wichtigsten neuen Pflanzenfunde: Kantonale Novitäten sind: *Geranium pratense,* Stammheim; *Cerastium pallens,* Andelfingen, Dachsen; *Koeleria gracilis,* Eglisau; *Ceterach officinarum,* Hückwangen; *Polemonium coeruleum,* Hettlingen; *Heliosciadium repens,* Niederglatt; *Thymus Serpyllum* subsp., *polytrichus* v. *carniolicus* Lägern.; *Typha Shuttleworthii* × *latifolia,* Altstetten; *Cephalanthera violacea,* Fällanden; *Nicandra,* Maschwanden; *Trifolium badium* Scheidegg; *Willemetia,* Bachtal; *Orchis globosa,* Scheidelbergerhöhe; *Carex tenuis,* Tössstock; *Orobanche reticulata* Töss und Hörnli; *Gentiana lutea,* . Rothen; *Lappa nemorosa* vielfach; *Alectorolophus stenophyllus,* Gibswil; *Epilobium trigonum* × *montanum,* Dägelsberg; *Coronilla vaginalis,* Frühtobel; *Kernera saxatilis,* Dägelsberg; *Carex firma* Walschenberg.

Zum Schluss bringt der kurze Bericht eine Zusammenstellung eingegangener 5 handschriftlicher Lokalfloren, der Publikationen über das Gebiet, durchgesehenen Herbarien, sowie der von einzelnen Mitgliedern vorgenommenen Studien über Pflanzengesellschaften, neuer Einwanderungen und critischer Genera. M. Rikli.

Nelson, Aven, Plantae *Andrewseae.* (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVII. p. 173—179. Dec. 27, 1904.)

The following new species from Colorado: *Asplenium andrewsii, Nemexia herbacea melica, Crataegus coloradensis, Eustoma andrewsii, Pleurogyne fontana, Mimulus minor, Erigeron macranthus mirus* and *Aster andrewsii.* Trelease.

Parish, S. B., New or unreported plants from California. (Botanical Gazette. XXXVIII. p. 459—462. Dec. 1904.)

Includes the following new names: *Horkelia Wilderae, Drymocallis viscida, Gentiana viridula, Aster defoliatus* and *Senecio sparsilobatus.*

Trelease.

Prain, D., Notes on the *Roxburghiaceae* with a description of a new species of *Stemona.* (Journal of the Asiatic Society of Bengal. Vol. LXXIII. Part II. No. 2. 1904. p. 39—44.)

The new species of *Stemona (S. Burkillii* Prain) was found in the Shan Hills and in Katha (Burma) and is closely related to *S. Griffithiana* Kurz, from which it differs in the presence of brownish-red flowers and of shorter ovate-acute perianth-lobes. In describing this species all the material of its natural order, present in the Calcutta Herbarium, had to be examined, which has led the author do draw up a dichotomous key for the discrimination of the various species, as also of the other Indian genus, *Stichoneuron,* belonging to this order. — At the end of the paper a table of distribution of the species of the two genera is appended.

F. E. Fritsch.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain flora. XIII. Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 631—655. Dec. 1904.)

Contains the following new names: *Dodecatheon multiflorum, D. radicatum sinuatum, Gentianella Clementis, Frasera speciosa stenosepala, F. speciosa angustifolia, Gilia scariosa, G. spergulifolia (G. congesta crebrifolia* Wats.), *G. roseata, G. polyantha, G. Tweedyi, G. Crandallii, Polemonium robustum, P. Grayanum, Phacelia sericea ciliosa, Lapula Besseyi, L. angustata, Oreocarya argentea, O. eulophus, Mertensia picta, M. polyphylla platensis, M. alba, M. viridula, M. Parryi, M. perplexa, M. canescens, Stachys teucriformis, Monardella dentata, Solanum interius, Pentstemon strictiformis, P. oreophilus, P. cyathophorus, Castilleja brunnescens, C. obtusiloba, C. puberula, Valeriana trachycarpa, V. ovata, Coleosanthus albicaulis (Brickellia Wrightii* and *B. californica* Gray, in part.), *C. reniformis (B. reniformis* Gray), *Grindelia serrulata, G. aphanactis, Gutierrezia linearis, G. scoparia, Chrysopsis caudata, C. amplifolia, C. horrida, C. alpicola, Solidago rubra, S. laevicaulis, S. radulina, S. serra, S. polyphylla, S. viscidula, Oligoneuron canescens (Solidago rigida humilis* Porter), *Chrysothamnus patens, C. Newberryi, Sideranthus annuus (Aplopappus rubiginosus* Gray), *Aster griseolus, A. Underwoodii, A. Osterhoutii, A. corymbiformis* and *A. Tweedyi.*

Trelease.

Schorler, B., *Coleanthus subtilis* Seidl., ein Bürger der deutschen Flora. (Berichte d. Deutsch. Bot. Gesellsch. XXII. 1904. H. 8. p. 524—526.)

Verf. hat die interessante *Gramineen*-Art *Coleanthus subtilis* Seidl. im September 1904 in einem Teich in der Nähe der Bergstadt Freiberg in Sachsen in grosser Menge aufgefunden, während dieselbe bisher nur von ausserdeutschen Standorten, z. B. aus Böhmen, bekannt war, und berichtet in Kürze über diesen Fund, sowie über die noch nicht völlig aufgeklärte systematische Stellung und die geographische Verbreitung dieser Pflanze.

Wangerin.

Schröter, C., Fortschritte der Floristik. Neue Formen und Standorte aus der Flora der Schweiz aus dem Jahre 1903. (Berichte der schweizer. botan. Gesellsch. Heft XIV. 1904. p. 114—122.)

Neu für die Schweiz, z. Th. mit Diagnose hier zum ersten Mal publicirt sind:

Festuca ovina L. v. *pseudo-varia* Volkart. nov. var. mit ausführlicher lateinischer Diagnose.

Carex flacca Schreb. v. *chlorocarpa* R. Keller, mit ganz grünen Fruchtschläuchen. Blegnothal.

Carex brizoïdes f. *brunescens* Kükental. Jukryl, Bern.

Convallaria majalis f. *picta* Wilczek. Westschweiz, mehrfach.

Aceras anthropophora × *Orchis Simia* Rolle. Waadt.

Orchis maculata L. v. *elabiata* R. Keller var. nov. Pelorin Lukmanier, b. 2100 m.

Gymnadenia rubra Wettst. × *conopsea*. Lenzerheide.

Gymnadenia Chodati Lendner nov. hybr. = *Gym. conopsea* × *Platanthera bifolia*. Peney bei Genf.

Salix retusa L. var. *rotundato-obovata* R. Keller. Laubblätter rundlich-verkehrt-eiförmig mit 7 bogig zum Rande verlaufenden Nervenpaaren. Costa-Val Blegno.

Alnus incana × *viridis* Campra. Bleniothal.

Dianthus paradoxus R. Keller hybr. nov. = *D. vaginatus* Chaix × *inodorus* L. Camperio, Bleniothal.

Berberis vulgaris L. v. *alpestris* Rikli. Eifischthal, Visperterminnen, Salvan, Grusch, Puschlav.

Nasturtium palustre L. f. *laxa* Rikli.

Viola montana × *stagnina*. Vernier bei Genf; teste W. Becker; leg. Chenevard.

Potentilla Laresciae R. Keller sp. nov., mit ausführlicher Diagnose. Pte. di Larescia, 2200 m., Bleniothal.

Potentilla Gaudini Gremli × *longifrons* Borbas v. *superlongifrons* R. Keller nov. var. Zwischen Aquila und S. Valentino.

Rosa coriifolia Fr. v. *clavata* R. Keller, mit Diagnose. Cima Gui bei Olivone.

Rosa abietina Gremli v. *insubrica* Keller var. nov. stellt die kahlste Abänderung der Art mit schwach ausgeprägter Heterokanthie dar! Potirone, Scona.

Rosa rubiginosa L. v. *amphadena* Keller var. nov., Bestachelung sehr ungleich. Olivone.

Rosa micrantha Sch. v. *leucantha* R. Keller var. nov., Laubblätter vorherrschend neunzählig; Blättchen oberseits kahl, unterseits an den Nerven behaart; Kronblätter weiss; Griffel kurz. Pontirone.

Rosa micrantha Sch. v. *Lucomagni* R. Keller, Blättchen sehr gross (bis $4^1/_2$ cm. lang), Discus stark kegelförmig. Olivone bei Scona.

Rosa canina L. v. *giorgii* Keller et Chenevard nov. var., ausführliche Diagnose.

Alchimilla flavicoma Buser nov. spec., zu den subnivalen *Alchemillen* gehörig, besonders in die Nähe von *A. subcrenata* Buser, früher mit dieser Art vereinigt. Ausführliche französische Diagnose.

Genista germanica L. v. *insubrica* R. Keller var. nov., Blüthen nur $^2/_3$ so gross wie beim Typus; Pflanzen mit ∞ niederliegenden oder bogig aufsteigenden Aesten, die bis zum Grunde beblättert sind.

Coronilla Emerus L. lusus *monophylla* Rikli, Spielart mit einfachen Blättern. Axenstrasse.

Geranium luganense Chenevard = *G. molle* × *pyrenaicum*. Mte. S. Giorgio (Tessin).

Acer pseudoplatanus L. v. *anomalum* Graf v. Schwerin f. *distans* Rikli, mit horizontal abstehenden Flügeln. Seewis im Prättigau.

Gentiana alpina Vill v. *caulescens* R. Keller nov. var., mit bis 6 cm. langem Blütenstiel. Turca delle donne ab Compietto, Blegno.

Picris Kelleriana Arv. et Tauvet spec. nov., Hüllkelche in der Mitte nicht eingeschnürt. Im Geschiebe d. Brenno. M. Rikli.

Williams, F. N., Liste des plantes connues du Siam. — Suite. (Bull. l'herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 1027 —1034.)

Cette livraison renferme l'énumération des espèces connues du Siam appartenant aux familles de *Loranthacées* jusqu'aux *Connaracées* dans l'ordre d'Engler et Prantl. A. de Candolle.

Thoms, H. und **A. Biltz**, Ueber die Bestandtheile des weissen Perubalsams. (Zeitschrift des allgem. österr. Apothekervereins. Wien 1904. Jahrg. XLII. No. 37. p. 943 —947.)

Anschliessend an eine Arbeit der Verff., veröffentlicht in der „Chemiker-Zeitung" 1902, p. 436, gelangten die Verff. zu folgendem Resultate: Es wurden isolirt: Myroxocerin, freie Zimmtsäure, ein kristallisirte Körper (F. P. 270°), Myroxol, sowie mit Zimmtsäure veresterter Zimmt- und Phenylpropylalkohol; ausserdem ist die Anwesenheit eines Kohlenwasserstoffes sehr wahrscheinlich. Benzylalkohol und Peruviol (die wichtigen Bestandtheile des schwarzen Perubalsams) wurden im weissen Perubalsam nicht gefunden.

Matouschek (Reichenberg).

Strohmer, F., H. Briem und **A. Stift**, Studien über die Rübensamenzucht mittels Stecklingen. (Oesterr.-ungar. Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. Wien 1904. Heft VI. 12 pp.)

In einer Arbeit, die in der angegebenen Zeitschrift 1900, Jahrg. 29, p. 146 u. ff. erschienen ist, haben die Verff. dargethan, dass in Bezug auf Zuckergehalt kein wesentlicher Unterschied zwischen Rüben aus Stecklingssamen und solchen aus unter gleichen Vegetationsverhältnissen erwachsenen Rüben aus Normalsamen derselben Abstammung besteht. Die Stecklingsrüben bedürfen eine stärkere Düngung als die normalen Mutterrüben zur ausreichenden Samenproduktion. Da nun der durch die Düngung zu befriedigende Nährstoffverbrauch in innigem Zusammenmit dem Stoffumsatze der Pflanze steht, so untersuchten die Verff. in vorliegender Arbeit den Verlauf dieses Stoffumsatzes bei der Stecklingsrübe im Vergleich mit jenem der normalen Mutterrübe. Der Stoffumsatz nimmt denselben Weg bei der Steckling-Samenrübe wie bei der Normalrübe, trotzdem die Stecklinge im Allgemeinen ein energischeres Wachsthum aufweisen. Der Stoffumsatz der ausgesetzten Wurzeln ist bei den beiden Zuchtarten kein wesentlich verschiedener.

Matouschek (Reichenberg).

Strohmer, F. und **A. Stift**, Ueber den Einfluss des Gefrierens auf die Zusammensetzung der Zuckerrübenwurzel. (Oesterr.-ungar. Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. Wien 1904. Heft VI. 19 pp.)

Da die durch Frost bei den Rüben herbeigeführten Zustandsänderungen noch nicht eingehend studirt worden sind, unterzogen sich die Verff. dieser Arbeit und konstatirten folgendes:

1. Durch das Gefrieren der Zuckerrübenwurzeln als solches wird Saccharose weder zerstört noch neu gebildet und daher der Rohrzucker-

gehalt der Rüben nicht geändert. Neubildung von Invertzucker findet nicht statt. Bestandtheile des Rübenmarkes werden unter Bildung saurer Produkte wasserlöslich gemacht, wodurch der Nichtzuckergehalt des Saftes eine Erhöhung erfährt. Die Steigerung des Säuregehaltes bedingt auch eine Steigerung der Inversionsgefahr des Rohrzuckers bei der Verarbeitung solcher Rüben. 2. Gefrorene Rüben, auch wenn sie wieder aufgethaut sind, sind gegenüber ungefrorenen Rüben gleicher Art als ein in seinem fabrikativen Werthe ± vermindertes, aber in der Zuckerfabrikation noch verarbeitungsfähiges Rohmaterial zu betrachten. 3. Erfrorene Rüben dagegen erlangen im aufgethauten Zustande bald eine derartige Beschaffenheit, dass sie für eine rentable Verarbeitung in der Fabrik ungeeignet werden. Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Ernannt: Der bekannte Algenforscher Dr. **Achille Forti** (Verona) zum Ritter des Ordens der italienischen Krone. — Der Senat der Hansestadt Hamburg hat die wissenschaftlichen Assistenten an den Botanischen Staatsinstituten Herren Dr. phil. **Julius Alfred Voigt** und Dr. phil. **Heinrich Klebahn** zu Professoren ernannt.

Das reiche Flechtenherbar des Lichenologen **Fr. Baglietto** wurde von Prof. **J. B. de Toni**, Director des Botan. Institutes der K. Universität zu Modena, gekauft.

Am 1. Januar 1905 ist auf Java ein Agriculturdepartement in's Leben gerufen, welches den Namen „**Departement van Landbouw**“ trägt. Zum Director dieses Departements wurde Prof. Dr. **M. Treub** ernannt.

Damit ist 's Lands Plantentuin dem Namen nach aufgehoben, die Abtheilungen dieses Instituts bleiben aber in der bisherigen Weise bestehen und ihre Wirkungsweise bleibt dieselbe. Dem Departement van Landbouw wird weiter unterstellt der Veterinärdienst, die Forstverwaltung, die Gouvernements-Kaffeecultur und die Gouvernements-Cinchonaplantage.

Im Laufe des Jahres werden neue Laboratorien eröffnet und zwar für Ackerbau der Eingeborenen, für Bodenkunde und Bakteriologie und neu gegründet werden eine maritime Station für Meeresfauna und einige metereologische Stationen.

Die „Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg“ und die „Icones Bogorienses“ werden unter demselben Titel weiter erscheinen, das „Bulletin“ wird den Namen „Bulletin du Département de l'Agriculture“ erhalten. Alle Briefe sind an das „Departement van Landbouw te Buitenzorg“ zu richten.

Ausgegeben: 21. März 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 12. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 12.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

GUIGNARD, L., La double fécondation chez les *Malvacées*. (Journ. de Bot., fasc. 8—9. Paris 1904. p. 296—308. 16 fig.)

Les *Malvacées* se trouvaient au nombre des familles chez lesquelles l'auteur a signalé antérieurement l'existence de la double fécondation, mais cette dernière se trouve ici accompagnée de certaines particularités intéressantes pour la connaissance générale de cet important phénomène.

Chez la plupart des *Malvacées* le grain de pollen est volumineux. Les noyaux végétatif et générateur, toujours difficiles à colorer, varient, suivant les espèces, à la fois dans leur forme et leurs dimensions. Dans l'*Althaea rosea* le noyau végétatif se montre habituellement déformé et irrégulier dans son contour; le noyau générateur est très allongé et fort petit par rapport à la dimension du grain. Dans les *Hibiscus*, *Lavatera*, *Kitaibelia*, les deux noyaux sont relativement plus gros.

Ce n'est qu'au moment de la formation des tubes polliniques sur le stigmate que le noyau générateur se divise pour donner les deux gamètes mâles. Mais la germination du pollen présente ici un caractère tout à fait exceptionnel: chaque grain émet en effet un plus ou moins grand nombre de tubes polliniques, parfois une dizaine dans l'*Althaea rosea*. Alors que les autres jouent le rôle d'organes de fixation, un seul, en tout cas, continue à s'accroître en longueur, et il est probable que c'est celui dans lequel se sont engagés le noyau végétatif et le noyau générateur. Le retard signalé précédemment dans la division du noyau générateur semble bien dû à ce mode spécial de ger-

mination du pollen. Si en effet les deux gamètes mâles se trouvaient déjà formés au moment du développement des nombreux tubes polliniques, chacun d'eux pourrait s'introduire dans un tube différent, et on ne s'explique pas comment s'effectuerait ensuite dans les ovules la double fécondation.

La structure de l'ovule présente dans l'*Hibiscus Trionum* certaines particularités qu'on ne rencontre pas dans d'autres genres de la famille. Tantôt les bords épaissis du tégument interne cachent le nucelle, mais ne sont pas recouverts par le tégument externe; tantôt le sommet du nucelle s'avance jusqu'à l'extérieur entre les bords du tégument interne, mais sans les dépasser; tantôt enfin le nucelle encore plus allongé au sommet forme une saillie renflée en dehors de ce tégument. On trouve ces diverses dispositions dans les ovules d'une même loge ovarienne. La fécondation ne s'en trouve pas gênée pour cela, car il est rare de rencontrer des ovules stériles.

Dans le sac embryonnaire, chez les *Hibiscus*, les deux noyaux polaires sont accolés ensemble, mais non fusionnés; chez d'autres *Malvacées*, le *Lavatera* par exemple, le noyau secondaire est formé avant la fécondation.

Arrivé dans le tissu nucellaire, le tube pollinique, chez l'*Hibiscus Trionum*, se dilate, sa membrane s'épaissit, et souvent même, fait très rare chez les plantes porogames, il se ramifie en plusieurs branches inégales parmi lesquelles une seule ordinairement atteint le sac embryonnaire.

La fécondation proprement dite s'accomplit comme à l'ordinaire chez l'*Hibiscus* et les autres *Malvacées* examinées. Les deux synergides, ou tout au moins l'une d'elles, persistent assez longtemps après la fécondation et conservent un contenu granuleux et opaque.

La division du noyau secondaire précède, suivant la règle, le premier cloisonnement de l'oeuf. Paul Guérin (Paris).

MURBECK, Sv., Parthenogenese bei den Gattungen *Taraxacum* und *Hieracium*. (Botaniska Notiser 1904. Heft 6.)

Körbchen von *Taraxacum vulgare* (Lam.) Raunk. und *T. speciosum* Raunk. wurden vor dem Aufblühen kastrirt und dann zu einer Untersuchung der Vorgänge im Embryosacke benutzt. In dem erwachsenen Embryosacke verlängert sich die Eizelle, bekleidet sich mit einer dünnen Zellwand und tritt gleich darauf in Theilung ein, um das Embryo zu bilden. Die beiden Polkerne haben zu der Zeit den Zentralkern gebildet, der in den meisten Fällen schon früher als die Eizelle sich zu teilen anfängt. Verf. untersuchte auch nicht kastrirte Blüthen derselben Formen und stellte fest, dass Pollenschläuche weder im Griffel noch in der Mikropyle auftraten. Endlich machte er die Beobachtung, dass wenigstens in gewissen Fällen die Embryobildung schon in der ungeöffneten Blüthe ihren Anfang nehmen kann. Die beiden untersuchten Arten sind also wahr-

scheinlich stets parthenogenetisch und der Verf. dehnt diese Folgerung auch auf alle übrigen, ohne Befruchtung samenerregenden Arten derselben Gattung aus.

In derselben Weise behandelte und untersuchte Verf. auch drei *Archieracien (H. grandidens* Dahlst., *serratifrons* Almqu. und *colophyllum* N. u. P.). Das Resultat war ganz dasselbe; auch diese dürften immer parthenogenetisch sein, und wahrscheinlich ist diese Fortpflanzungsweise für eine sehr grosse Anzahl — vielleicht für die Mehrzahl — der *Hieracium*-Arten charakteristisch.

Die beiden hier untersuchten Gattungen zeichnen sich ja durch eine auffallende Formenbeständigkeit bei grossem Reichthum an eng verwandten Arten aus, gerade wie die früher vom Verf. studirte Gattung *Alchemilla*. Bei letzterer Gattung fand Verf. die Erklärung jener Formenbeständen in der parthenogenetischen, also rein vegetativen Embryobildung und offenbar gilt dieselbe Erklärung auch für die hier behandelten beiden Gattungen.

Eine embryogenetische Untersuchung mehrerer *Hieracium*-Arten aus verschiedenen Gruppen der Gattung befindet sich zur Zeit in Vorbereitung. O. Juel (Upsala).

Lagerberg, Torsten, Organografiska studier öfver *Adoxa Moschatellina* L. (Arkiv för Botanik, utg. af k. svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 2. Mit 20 Textfiguren. Stockholm 1904. 28 pp.)

Der Embryo von *Adoxa Moschatellina* ist zur Zeit der Fruchtreife sehr wenig entwickelt. Die Periode der Nachreife erstreckt sich über den letzten Theil des Sommers, den Herbst und den Winter; eine autonome Ruheperiode dürfte, wenn sie überhaupt auftritt, auf die Zeit gleich nach der Fruchtreife beschränkt sein.

Die Keimung geschieht (in der Upsala-Gegend) anfangs April. Die Keimwurzel ist von Anfang an positiv geotropisch; die Keimblätter gelangen nutierend über die Erde; die Keimblattstiele erreichen bald danach — besonders wenn das Hypokotyl kurz ist — eine bedeutende Länge.

Wurzelzweige werden erst relativ spät während des Keimpflanzenstadiums angelegt. An der Grenze zwischen der Hauptwurzel und dem Hypokotyl ist eine durch Anlagen von Wurzelzweigen verursachte Anschwellung oft vorhanden. Das eigentliche Wachsthum scheint in diesem Stadium zu den Keimblattspreiten localisirt zu werden. Unter den Keimpflanzen werden oft synkotyle Formen angetroffen; nur einmal hat Verf. eine vollständig monokotyle Form gefunden.

Im Verstärkungsstadium hat das über die Erde erhobene, spät sich entwickelnde Epikotyl schon von Anfang an eine transversale Lage, dringt unter 45° in den Boden ein und wächst direkt als Ausläufer aus. Die Primordialblätter sind

entweder als typische Niederblätter, als Niederblätter mit Andeutung von Blattspreiten oder als kräftige Assimilationsblätter ausgebildet. Gegen Ende der Vegetationsperiode wächst aus dem Ventralquadranten der Rhizomknollen eine Nebenwurzel aus. In den Winkeln der Niederblätter, oft auch der Keimblätter kommen die Knospen schon im ersten Jahre zur Entwicklung; sogar Achsen dritter Ordnung können anticipirt werden. Auch Wurzelzweige bis zur dritten Ordnung werden im ersten Jahre entwickelt. — Im Keimungsjahre sind oft die Keimblätter die einzigen Assimilationsorgane; dafür erstreckt sich die Assimilationszeit (in der Upsala-Gegend) vom April bis in den September hinein, während die Pflanze in älteren Stadien gewöhnlich anfangs Juli zu assimiliren aufhört.

Das Blüthestadium wird unter Umständen wohl schon im zweiten Jahre, und zwar sehr früh (bei Upsala etwa anfangs April) erreicht. — Durch Ursache stellte Verf. fest, dass die Winterruhe der Rhizome keine autonome ist, sondern durch äussere Factoren bedingt wird.

Im Herbst stirbt das ganze unterirdische System, mit Ausnahme von den knollenförmigen Rhizomspitzen, ab. Im folgenden Frühjahr werden von den Rhizomknollen florale Sprosse und Ausläufer, oder nur Ausläufer getrieben. Gewöhnlich werden auch Sprosse zweiter, oft sogar solche dritter Ordnung ausgebildet, so dass das in einer Vegetationsperiode ausgewachsene Rhizomsystem sehr reich verzweigt werden kann. Durch Absterben der hinteren Theile tritt eine beträchtliche vegetative Vermehrung der Individuen ein. Keimpflanzen hat Verf. nicht in der Natur beobachtet. — An den auslaufenden Rhizomtheilen findet man äusserst selten Nebenwurzeln. — Schon vor dem Winter sind in den Rhizomspitzen Anlagen von Assimilationsblättern und Blüthen vorhanden.

Das Eindringen der Rhizome in die Unterlage wird nach Verf. nicht nur durch positiven Geotropismus, sondern auch durch negativen Heliotropismus verursacht. An schattigen Localitäten wurden Individuen mit überirdisch kriechenden Rhizomen gefunden. Die Tieflage der Rhizome steht in directem Verhältniss zur Lichtintensität.

Die Assimilationsperiode dauert etwa 2½ Monate. Die Palissaden der Blätter sind sehr gross, in der Richtung der Blattfläche ausgedehnt und armpallisadenähnlich, wodurch theils eine grosse Anzahl Chloroplasten, theils ein ausgiebiges Durchlüftungssystem zur Ausbildung kommen.

Die Spitzen der Blattlappen sind als Hydathoden ausgebildet; das ganze Innere der Spitzen ist von Epithelgewebe gefüllt. Der Wasserporapparat besteht aus etwa 5 Spaltöffnungen an der Oberseite. Fliessendes Wasser wird nicht abgegeben.

Schleimabsondernde Haarbildungen treten an der Oberseite der jungen Blätter auf; sie zeigen grosse Aehnlichkeit mit den bei *Geranium silvaticum* vorhandenen, von Lundström als

Wasserabsorptionsorgane gedeuteten Bildungen und dürften nach Verf. dieselbe Function haben.

Der Bau der Blüthen weicht in etwa 20 von 100 Fällen vom typischen Schema ab. Auch bezüglich der Knospenlage kommen grosse Variationen vor. — Die in Gruppen zu je 15—20 sitzenden Honigdrüsen werden von je einer Epidermiszelle angelegt. Entgegen der Angabe von Novak, dass ein Gefässbündelzweig unter jeder Gruppe von Honigdrüsen endigt, ist ein solcher nach Verf. nicht vorhanden. In systematischer Hinsicht dürften die Honigdrüsen ohne Bedeutung sein. — Die Blüthen sind nach Verf. schwach proterandrisch. Die Ameisen scheinen eine wichtige Rolle bei der Pollination zu spielen.

Eine Beschreibung des äusseren und inneren Baues der 4—5 samigen Steinfrucht wird mitgetheilt. – Die Samen werden durch die karpotropischen Bewegungen der Fruchtstiele in der Nähe der Mutterpflanze in die Erde gebracht. Einen Transport der Früchte durch Vögel hält Verf. für wahrscheinlich.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Tieghem, Ph. van, Sur les franges sécrétrices des stipules et des sépales chez les *Godoyées*. (Journ. de Bot. Vol. XVIII. 1904. p. 105.)

L'auteur signale dans les cinq genres *Godoya, Rhytidanthera, Planchonella, Cespedesia* et *Fournieria* qui composent actuellement la tribu des *Godoyées*, famille des *Luxembourgiacées*, la présence constante d'une frange de cils à la base des stipules, que celles-ci appartiennent aux feuilles ordinaires, aux écailles des bourgeons végétatifs ou floraux, ou aux bractées de divers ordres de l'inflorescence.

Les stipules précitées étant extrêmement caduques emportent avec elles dans leur chute les franges de cils situées dans leur aisselle, ce qui explique pourquoi elles ont échappé jusqu'à présent à l'attention des observateurs.

Dans les deux genres *Godoya* et *Rhytidanthera*, outre ces franges stipulaires, on trouve une autre frange de cils semblables à la base et dans l'aisselle des sépales.

Ces cils ont partout la même forme, la même structure et les mêmes valeurs morphologique et physiologique. Ils présentent un épiderme fortement cutinisé un peu palissadique, un hypoderme mâclifère et une méristèle entourée d'une gaîne fibreuse à éléments ligneux et libériens indifférenciés.

L'épiderme est sécréteur et le produit sécrété, qui est résineux, soulève d'abord la cuticule, puis la déchire et se répand au dehors. Le produit de sécrétion empâte les cils, les colle les uns aux autres, puis tous ensemble contre la face interne des stipules ou des sépales.

La fonction de ces cils est donc sécrétrice et en même temps protectrice.

Tison (Caen).

Coulter, J. M. and **M. A. Chrysler**, Regeneration in *Zamia*. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 452—458. fig. 8. Dec. 1904.)

In mutilated stems of *Zamia* new shoots usually arise from the vascular part of the central cylinder, but they may come from the peripheral part of the wounded surface of the cortex. In a few cases where the regenerated shoot stands directly over the central cylinder the whole cut end of the cylinder was seen to have taken part in this growth. This latter case is an instance of complete regeneration of the lost part in the strictest sense, and while the conditions which govern such an occurrence are not certain, it seems probable that it is more likely to happen in young plants than in old ones. The origin of new roots is just as variable.

An attempt was made to determine the exact layer or tissue which is capable of regenerating. The evidence pointed to the conclusion that the power of regeneration, and also that of developing adventitious shoots and roots, is present in all meristematic tissue. The important meristematic tissue concerned is the phellogen of the callus, and that which lies over the region of the central cylinder is more successful than that over the cortex. That polarity does not play a part in determining the nature of the structure produced is indicated by a case where at one end of the mutilated stem two shoots and a root were produced, while at the other a shoot was formed.

H. M. Richards (New York).

Emerson, Julia T., Notes on the blackening of *Baptisia tinctoria*. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXI. p. 621—629. Dec. 1904.)

Finds blackening of leaves due to at least two oxidizing enzymes. An oxydase, giving the blue coloration with gum guaicum and a peroxidase which gives a deep blue with H_2O_2. Both enzymes are destroyed with dilute solutions of citric acid or NaOH.

H. M. Richards (New York).

Newcombe, F. C., Klinostats and Centrifuges for Physiological Research. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 427—434. fig. 3. Dec. 1904.)

Description and specifications for klinostats or centrifuges, propelled by water motor or electric motor. The speed of the motors is reduced by means of an adjustable worm gear and further by pulleys. More than one turntable may be attached to a single motor.

H. M. Richards (New York).

Collins, F. S., Algae of the Flume. (Rhodora. VI. p. 229—231. Dec. 1904.)

The Flume is a well-known region in the White Mountains of New Hampshire consisting of a narrow passage some fifteen to twenty feet wide with perpendicular walls, through which a mountain stream rushes. Direct sunlight seldom reaches it and it forms an ideal region

for algae. The walls are nearly everywhere covered with a dark, reddish brown coating consisting generally of *Gloeocapsa Magma*, *Stigonema minutum*, *Stigonema hormoides*, and *Scytonema ocellatum*. Various other blue-greens are recorded from this habitat. Sterile *Zygnema* was found in the thin sheet of the stream as it flowed swiftly over a smooth rock, and as an adaptation to this unusual habitat, the filaments had „developed short rhizoidal projections, in much the same way as of *Rhizoclonium riparium* the forma *polyrhizum* attaches itself to surf-beaten rocks". Attention is called to the fact that *R. tortuosum*, though without rhizoids, resists wave action by its densely crisped and twisted fronds which enable it to become entangled with other algae. None of the species reported by Farlow from this locality were found, suggesting that the variety of forms along the wall is greater than supposed or that the species vary from year to year. Moore.

Hardy, A. D., The Fresh-Water Algae of Victoria. (The Victorian Naturalist. Vol. XXI. No. 6. Oct. 1904. p. 81—87.)

A few general remarks are made on fresh-water algae as a group, and work previously done in the colony and elsewhere is alluded to. Colour and reproduction are specially dealt with and the latter process is described in detail for *Protococcus viridis* and *Hormiscia zonata*. Certain peculiarities of shape and disposition of chromatophores and pyrenoids are described, as characteristic of some genera. Remarks are also made on fossil diatoms. E. S. Gepp-Barton.

West, G. T., Remarks on *Gloeocapsa*. (Trans. Edinburgh Field Naturalists' and Microscopical Society. Vol. V. Part II. 1904. p. 130—133. pl. XV.)

The author describes the life history of *Gloeocapsa crepidinum*, which occurs upon mud etc. in brackish and salt water; seven stages in the life history are figured in colours. The thick hyaline integument is not a gelatinous modification of the cell wall, but is excreted by the cell. Multiplication takes place by simple cell-division. The daughter-cells secrete each their own integument, being still enclosed within the much stretched mother-cell integument. Thus colonies of two or four cells with lamellated integument are formed. Finally the young cells are liberated by the rupture of the primary integument, and each forms a new colony. At intervals a cell developes a spiny cellulose coat outside the integument and becomes a resting-cyst. After a period of rests it produces a new colony by simple cell-division, the remains of the spiny coat being traceable for a time. A colony of two cells, with integument, measures about $55\,\mu \times 45\,\mu$; a colony of four about $85\,\mu \times 60\,\mu$. Chlorophyll grains are exceedingly minute and irregular. For mounting it is recommended to place the material, with water at one end of a dish which is covered over except at the opposite end; the organisms then leave the mud and travel towards the illuminated end, and can be removed with a pipette and preserved in the following solution: Copper acetate 0,5 gram, distilled water 100 cc.; mix, and add at ordinary temperature gum acacia 65 grams; when it is dissolved add pure glycerine 55 cc., mercuric chloride 2 grams; filter before use. E. S. Gepp-Barton.

Clinton, J. P., North American *Ustilagineae*. (Proc. Boston Soc. Natl. History. XXXI. p. 329—529. 1904.)

In this paper the author gives a systematic treatment of the North American species of the *Ustilagineae*. It is hoped that the present work may be extended „until it includes all of the species and many of the hosts reported from this continent." Further work is to be done, or is already under way, upon spore germination, artificial cultures, infection

experiments, and spore drawings. Practically all the species reported from North America have been seen and these included most of the type specimens or authenticated ones. The law of priority has been followed without trying to find obsolete names. The sixth edition of Gray's Manual is used in naming most of the hosts. The synonyms are based on the writer's own investigations, and in the case of the european species, partially on reports of previous writers.

The following new species are given: *Cintractia Cyperi, C. limitata, Sphacelotheca chrysopogonis, S. Hydropiperis* var. *borealis, S. Seymouriana, Thecaphora tunicata, Tolyposporella? Nolinae, Ustilago Calandriniae, U. Piperii, U. Rumicis, U. Triplasidis,* and *Ustilago Nealii* and *U. strangulans* have been placed under *Sphacelotheca.* The writer includes 24 genera under two families in the *Ustilagineae.* The *Ustilaginaceae* include the following genera: *Cintractia, Kuntzeomyces, Melanopsichium, Mykosyrinx, Schizonella, Schröteria, Sorosporium, Sphacelotheca, Testicularia, Thecaphora, Tolyposporella, Tolyposporium,* and *Ustilago. Tilletiaceae* include *Burrillia, Doassansia, Entyloma, Melanotaenium, Neovossia, Polysaccopsis, Schinzia, Tilletia, Tracya, Tuburcinia,* and *Urocystis.* The following are synonyms of the preceeding: *Cornuella, Didymochlamys, Entorrhiza, Geminella, Milleria, Polycystis, Vossia.*

The following are excluded as belonging to other groups: *Cerebella, Elaeomyces, Graphiola, Hypostomum, Meria, Oedomyces, Paipalopsis, Sirentyloma, Sporophaga, Tuberculina, Uleiella, Ustilaginoides, Ustilagopsis.* Nineteen of the twenty four genera are found in North America and these include two hundred and five species on four hundred and forty two hosts.

In considering the species the writer cites the original article of publication, gives the synonyms with references, a list of exsiccati, a quite full description, a list of hosts with localities, and lastly more or less numerous notes.

At the conclusion is given a list of excluded species, a list of host plants, a list of species showing distribution by continents, a bibliography of two hundred and three numbers including the more important papers, and an index to synonyms. Perley Spaulding.

Copeland, Edwin Bingham, New or interesting California fungi. II. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 507—510. Mit 1 Tafel.)

Folgende n. sp. werden beschrieben:

Omphalia californica (verwandt mit *O. umbellifera*), *Coprinus Bakeri* (*Copr. sulcatus* nahestehend), *Polyporus polychromus* auf einem todten Stamm von *Quercus lobata*), *Trametes Sequoiae* (auf verkohltem Holz von *Seq. sempervirens*), *Solenia gracilis* (auf faulem Erlenholz), *Verpa chicoensis, Helvella Faulknerae, H. Hegani.* (Die drei letztgenannten Arten sind abgebildet.) Neger (Eisenach).

Dietel, P., Bemerkungen über die Uredosporen von *Uromyces brevipes* und *Uromyces punctato-striatus.* (Annales mycologici. II p. 530—533.)

Bei dem in Nordamerika auf *Rhus Toxicodendron* weit verbreiteten *Uromyces brevipes* (Berk. et Rav.) sind die primären Uredosporen morphologisch von den secundären verschieden. Sie sind nämlich deutlich grösser und die Oberflächensculptur der Sporenmembran ist eine verschiedene. Bei beiderlei Sporen ist die Spore besetzt mit spiralig verlaufenden Reihen von Warzen. Diese sind nun bei der secundären Form kleiner und schärfer gegeneinander abgesetzt als bei der primären, auch ist an den beiderlei Sporen die Zahl dieser Warzenreihen resp. ihr gegenseitiger Abstand verschieden. Die primären Uredosporen des

Ur. brevipes zeigen also eine gewisse Hinneigung zu den Uredosporen des japanischen *Ur. Klugkistianus* auf *Rhus semialata,* die an Stelle der Warzenreihen spiralige Flügelleisten aufweisen. *Uromyces punctato-striatus* Cke. et Rav., der auf *Rhus diversiloba* in Californien lebt, weist eine solche Verschiedenheit der beiderlei Uredosporen nicht auf. Ferner tritt bei diesem Pilze die secundäre *Uredo* auf der Unterseite der Blätter in selbstständigen Lagern sehr zahlreich auf, was bei *Ur. brevipes* nicht der Fall ist. Diese Unterschiede rechtfertigen es, den *Ur. punctato-striatus* trotz der Uebereinstimmung der Teleutosporen beider Arten als eigene Species zu betrachten. Dietel (Glauchau).

FALK, R., Die Sporenverbreitung bei den *Basidiomyceten* und der biologische Werth der Basidie. (Cohn Beitr. z. Biolog. d. Pflanzen. IX. Heft 1. 1904. p. 1—82. T. 1—6.)

Der grosse Nährstoffreichtum der Hutpilze hatte die Vermuthung nahegelegt, dass die zahlreich in ihnen lebenden Maden die Verbreiter der Pilzsporen seien. Demgegenüber zeigen Experimente, dass die den Madenleib passirten Sporen fast durchgehend ihre Keimfähigkeit verloren haben, anders also wie die Sporen der Mistbewohnenden *Basidiomyceten* und *Ascomyceten,* die beim Durchpassiren durch den Säugetierleib vielfach erst ihre volle Keimkraft erhalten. — Die Sporenverbreitung muss also auf andere Weise erfolgen, und es war von vornherein anzunehmen, dass die complicirte und hochdifferencirte Form des Fruchtkörpers in dieser Function ihren biologischen Werth hätte. Die die Lamellenordnung genau wiedergebenden „Sporenpräparate" der Hutspitze ebenso wie die meisten früheren Beobachtungen zeigten aber, dass die Sporen nicht über den Umkreis des Hutes hinaus gelangten, so dass es scheint, es gäbe keinen unpractischeren Organismus als den Hutpilz, der seine Sporen nur dort verbreite, wo seine Mycelien schon vorhanden sind.

Durch eine grosse Reihe von Versuchen an den verschiedenartigsten Hutpilzen, die durch viele photographische Abbildungen erläutert werden, wird festgestellt, dass sich die Sporen in geschlossenem Raum mehr als meterweis im Umkreise verbreiten, sofern nur die durch den Stiel in der Natur gegebene Höhe über dem Substat beibehalten. Dann steigen sie aber auch allseitig in den Raum hinein und zwar so, dass die Ausbreitungslinien vorzugsweise von unten nach oben verlaufen. Von den im Raum aufgestellten Probekörpern werden nur die nach oben gekehrten Seiten von Sporen bestreut, je weniger, je mehr die Fläche sich der senkrechten Lage nähert. Die Beobachtung an isolirten Lamellen zeigt, dass die Sporenverbreitung nur dann erfolgt, wenn die Stellung der Basidie im Raum den senkrecht abfallenden Sporen den Eintritt in den freien Fallraum ermöglicht. Die Ausbreitung der Sporen geschieht also so, dass sie meist senkrecht herabfallen aus dem Bereich der Hymenophoren — ist die Unterlage in genügender Nähe, entstehen die „Sporenbilder" — dann wieder in die Höhe geführt und verbreitet werden. Da hierzu keine in den Sporen liegende Kraft vorhanden, wie das Auftreten leichter Gase oder electrische Ladungen, bleibt nur eine äussere und als solche Luftströmungen übrig, die wie gezeigt werden kann, in sehr geringer Stärke zu solchem Transporte befähigt sind. Die Entstehung der Luftströmungen in allseitig geschlossenem Raum wäre durch eine locale Wärmebildung denkbar Sorgfältige und zahlreiche Temperaturmessungen zeigen, dass sie stetig in lebenden Pilzen vorhanden und die umgebende Luft um mehrere Grade übersteigen kann. Am höchsten ist sie in den von Maden befallenen Pilzen, so dass also hier für die Sporenverbreitung in der Anlockung von Thieren „eine Analogie zur Erzeugung der süssen Früchte bei den höheren Pflanzen vorliegen würde". — Ein künstlich um die gleiche Temperaturdifferenz gegen die umgebende Luft erwärmtes pilzförmiges Model verbreitete ein feines Pulver gleichmässig durch den Raum. — Durch Vergleich mit den Lebensbedingungen und Sporenformen der übrigen Pilze versucht Verf. dann

den „biologischen Wert" der Basidien festzustellen. Von den Pilzen sind die *Basidiomyceten* angepasst, die widerstandsfähigsten und in grösster Masse gebildeten organisirten Substanzen, die Holzmassen, aufzulösen und zu verwerthen bei genügender Zufuhr von Feuchtigkeit und Luft. Entsprechend der schweren Verwerthbarkeit des Substrates ist ihr vegetatives Mycel sehr langlebig und sie bedürfen im Allgemeinen keines Dauerzustandes. Bei ihrer endlichen Fructification werden die Sporen durch die Luft verbreitet nicht sowohl durch den Wind als durch feine Luftströmungen. Hier entsteht ein specialisirter Konidienträger (Basidie), bei dem die einzelnen Sporen durch besondere Träger (Sterigmen) möglichst isolirt werden und durch die nach unten senkrechte oder wagerechte Stellung der Basidien fein vertheilt in den freien Luftraum fallen, wo sie auch an windstillen Orten (Wäldern etc.) durch feine Luftströmungen weithin geführt werden (Schwebesporen). Die Bedeutung der Sporidien bei den *Uredineen* wird in gleicher Weise biologisch erklärt. — Ref. vermisst bei den angedeuteten Deductionen den Hinweis auf den äusserlich durch die Constanz der Sporenzahl, innerlich durch die Kernveränderungen in Erscheinung tretenden principiellen morphologischen Unterschiede zwischen Konidienträger und Basidie. — Die phylogenetische Entwicklung der *Basidiomyceten*-Fruchtkörper von flachen Krusten bis in den Lamellenträger der Hutpilze erscheint verständlich unter dem Gesichtspunkt möglichst vieler *Basidien* die für die Bildung von Fall- resp. Schwebesporen die zweckmässigste Anordnung und Lagerung im Raum zu ertheilen.

Eine practische Bedeutung erlangt die Untersuchung durch das Verständniss der Infection des Hausschwammes *Merulius lacrymans* und des Erregers der Trockenfäule *Polyporus vaporarius*. Nach einer Ansicht (Hennings), ist das Mycel schon vom Walde her im Bauholz vorhanden, nach anderer Meinung (Tubeuf) soll die Infection in der Zeit des Baues resp. in dem Haus durch Uebertragung der Sporen erfolgen. — Da die Fruchtkörper in der oben gebildeten Weise befähigt sind, ihre Sporen weithin im Raume zu verbreiten, schienen die Holzlagerplätze für die Infection besonders in Betracht zn kommen. In der That wurden auf einem Holzlagerplatz in Breslau sämtliche alten Bretter der Unterlage mit *Polyporus vaporarius*.- Fruchtkörper besetzt gefunden, die geeignet erschienen, das gesammte Holz zu inficiren. *Mer. lacrymans* wurde, wie vorher von Hennings, auch als Baumtödter im Walde festgestellt. — Es müsse also bei Aufschichtung und Lagerung des Holzes sorgfältig aus der Nähe alle Fruchtkörper der schädlichen Pilze entfernt werden. Werner Magnus (Berlin).

Kellerman, W. A., Index to North American Mycology. (Journal of Mycology. VIII. p. 204—239. IX. p. 25—70, 116—155. 1903. X. p. 116—143, 182—194, 251—283. 1904.)

This consists of a concise alphabetical list of Articles, Authors, Subjects, New Species and Hosts, and New Names and Synonyms published in a form suitable for placing on library cards. Hedgcock.

Kellerman, W. A. and P. L. Ricker, New Genera of *Fungi* published since the year 1900, with Citation and Original Descriptions. (Journal of Mycology. X. p. 149—155, 199—223, 232—250. 1904. XI. p. 18—26. 1905.)

This is a compilation the bulk of which is included in descriptions of new genera. New generic names are also included, also all the names and diagnoses of the larger groups. All names are arranged alphabetically for convenient reference and are placed under the following groups: I. *Myxomycetae*, II. *Schizomycetae*, III. *Phycomycetae*, IV. *Ascomycetae*,

V. *Laboulbeniineae,* VI. *Aecidiomycetae,* VII. *Basidiomycetae,* VIII. *Deuteromycetae.*

„The genera of the *Laboulbeniaceae* are separated from the *Ascomycetae*; so also the *Aecidiomycetae* — comprising the smuts and the rusts — are given as a separate group. The *Lichens* are not listed separately but placed where they structurally belong with the *Fungi* proper. The imperfect *Fungi* are listed with the *Deuteromycetae.*" Hedgcock.

Maublanc, A., A propos du *Dasyscypha calyciformis* (Willd.). (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 232—235. Avec 8 figures.)

Le *Dasyscypha calyciformis* a été rencontré sur l'*Abies pectinata* dont l'écorce était tuée par l'*Armillaria mellea.* C'est un saprophyte envahissant secondairement les plaies ou les tissus mortifiés.

Outre les périthèces, seuls connus jusqu'ici, l'auteur rapporte à cette espèce des spermogonies érompantes, dont la cavité est tapissée de stérigmates aciculaires, de $24\,\mu \times 1\,\mu$, surmontés de spores hyalines elliptiques, mesurant $2{,}5\,\mu \times 0{,}75$. Paul Vuillemin.

Maublanc, A., Sur une maladie des Olives due au *Macrophoma dalmatica* (Thüm.) Berl. et Vogl. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 229—232. Avec 7 figures.)

Sur des olives provenant de Séville, le Champignon formait ses pycnides à la surface de taches brunes souvent perforées au centre: en sorte que la porte d'entrée du parasite pourrait être une piqûre d'Insecte. Le fruit attaqué au cours de son développement tend à isoler les portions envahies par une couche de liège. Paul Vuillemin.

Murrill, Wm. A., The *Polyporaceae* of North America. IX. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXI. p. 593—610. 1904.)

The writer continues his work with the *Polyporaceae* in the genera; *Inonotus, Sesia,* and several monotypic ones. Under *Inonotus* he includes *I. hirsutus* (Scop.), *I. perplexus* (Peck), *I. dryophilus* (Berk.), *I. texanus* n. sp., *I. jamaicensis* n. sp., *I. corrosus* n. sp., *I. Wilsonii* n. sp., *I. pusillus* n. sp., *I. radiatus* (Sowerby) Karst., *I. amplectens* n. sp., *I. fruticum* (B. and C.). In *Sessia* are *S. hirsuta* (Schaeff.) Murrill, *S. Berkeleyi* (Sacc.), *S. striata* (Sw.), *S. pallidofulva* (Berk.); the monotypic genera are *Ischnoderma* Karst. with the species *I. fuliginosum* (Scop.), *Laetiporus* n. gen. with the species *L. speciosus* (Batarr.), *Trichaptum* n. gen. with the species *T. trichomallum* (Berk. and Mont.), *Pogonomyces* n. gen. with the species *P. hydnoides* (Sw.). Perley Spaulding.

Rehm, *Ascomycetes* exs. Fasc. 33. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 515—521.)

Die Collection enthält folgende Pilze:

1551. *Spathularia flavida* Pers., var. *alpestris* Rehm; 1552. *Macropodia Corium* (Weberb.) Sacc.; 1553. *Geopyxis occidentalis* (Schwein.) Morgan; 1554. *Ciboria rufofusca* (Weberb.) Sacc.; 1555. *Lachnum niveum* (Hedw.) Karst.; 1556. *Lachnum carneolum* (Sacc.) Rehm; 1557. *Pseudophacidium atroviolaceum* v. Höhnel n. sp. in litt.; 1558. *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc. — ein in mehrfacher Hinsicht interessanter Pilz, welchen in China zusammen mit der Raupe, auf welcher er wächst, als Heilmittel in den Handel kommt; nach Ansicht der Chinesen verwandelt sich der Pilz allmählig in ein Thier. — 1559. *Helminthosphaeria Cla-*

variae (Tul.) Fuck.; 1560. *Bresadolella aurea* v. Höhn. n. gen. et sp.; 1561. *Gibberidea obducens* Rick. n. sp. in litt.; 1562.? *Hypoxylon rutilum* Tul.; 1563. *Rosellinia thelena* (Fr.) Awd.; 1564. *Teichospora nivalis* v. Höhn. n. sp. in litt.; 1565. *Pyrenophora polyphragmia* Sacc.; 1566. *P. Tragacanthae* (Rabh.) Sacc.; 1567. *Cryptoderis caricina* Rehm. n. sp.; 1568. *Acanthostigma minutum* (Fuck) Sacc.; 1569. *Eriosphaeria vermicularioides* Sacc. et Roum.; 1570. *Massarinula Barbieri* (West.) Rehm.: 1571. *Microthyrium microscopicum* Desm., var. *Dryadis* Rehm; 1572. *Meliola Negeriana* Sydow.; 1573. *Apiosporium Rehmii* Sydow. n. sp. in litt.; 1574. *Antennaria scoriadea* Berk.; 1575. *Microphaera Bäumleri* P. Magnus.

Ferner als Nachträge:

557 b. *Lachnea Ampezzana* Rehm.; 128 b. *Lophodermium juniperinum* (Fr.) D.N.; 585 b. *Nectria episphaeria* (Tode) Fr.; 1329 b. *Eutypa spinosa* (Pers.) Tul.; 292 b. *Venturia chlorospora* (Ces. et D. N.) Karst.

Neger (Eisenach).

Rolland, L., Champignons des îles Baléares, récoltés principalement dans la région montagneuse de Sóller. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 191—210. Pl. 9 et 10, en couleurs.)

Cette liste comprend 206 *Basidiomycètes*, dont 180 *Hyménomycètes*, récoltés pour la plupart aux environs de Sóller. Elle est beaucoup plus étendue que la statistique donnée en 1879—1881 par D. Francisco Barcelo y Combis dans la Flore des Baléares.

L'*Armillaria mellea* cause une maladie, non encore décrite, des Orangers. Le *Trametes hispida* var. *rhodostoma* Fory. ne se colore qu'au contact de l'air quand il a été détaché et froissé.

Le *Tricholoma saponaceum* forma *inconsueta* Roll. est une forme sans odeur ni saveur.

Volvaria sollerensis sp. n. a le port et la couleur de l'*Amanita phalloides*, mais les feuillets deviennent roses tardivement.

Leptonia Torrentera sp. n. est assez commun; le stipe est grêle, creux, légèrement strié, haut de 5 cm.; le chapeau peu charnu, ombiliqué, gris brunâtre, orné de stries et d'écailles rebroussées, atteint 3 cm.

Boletus Miramar sp. n. appartient à la section *Gyrodon*. Il est couvert d'une pellicule rose, visqueuse.

Puccinia Marquesi sp. n., trouvé sur les feuilles de *Seriola Aetnensis*, est voisin du *P. Indiviae* Pass. Paul Vuillemin.

Semadeni, Franc. Ottavio, Beiträge zur Kenntniss der *Umbelliferen* bewohnenden *Puccinien*. (Dissertation. 55 pp.)

Es ist dies die ausführliche Darstellung einer Reihe von Versuchen, über deren wichtigste Ergebnisse wir nach einer vorläufigen Mitteilung bereits früher berichtet haben. *Puccinia Pimpinellae* (Strauss) Mart., von *Pimpinella magna* stammend, erwies sich als nicht identisch mit *Pucc. Chaerophylli* Purt., *Pucc. athamantina* Syd. und *Pucc. Heraclei* Grev., es gelang auch nicht, sie auf *Pimpinella saxifraga* und deren Varietät *nigra*, sowie auf *Pimp. nigra* und *Pimp. peregrina* zu übertragen. Die auf *Anthriscus silvestris* lebende *Puccinia* befällt ausser dieser Nährpflanze noch *Anthriscus cerefolium* und dessen Varietät *trichospermum*, sowie *Myrrhis odorata*; ist dagegen nicht identisch mit den Formen auf *Chaerophyllum* und mit *Pucc. Pimpinellae*, scheint es auch nicht zu sein mit *Pucc. Heraclei* Grev. und *Pucc. athamantina* Syd. Da sie ferner auch nicht mit der bisher zur gleichen Species gerechneten Form auf *Chaerophyllum aureum* identisch ist, so dürfte *Puccinia Chaerophylli* Purt. eine Sammelspecies sein, die mehrere biologische Arten umfasst. — *Puccinia athamantina* Syd. erwies sich bei den Versuchen als eine *Auteupuccinia*, die *Athamanta cretensis* und *A. Matthioli* befällt. — *Pucc. Oreoselini* (Strauss)

Fuck., von *Peucedanum Oreoselinum* stammend, befällt auch *Peucedanum raiblense* und *Seseli glaucum.* Ob die übrigen *Peucedanum*-Arten in den Kreis der Nährpflanzen dieser Art gehören, ist erst noch zu ermitteln. — *Pucc. Petroselini* (DC.) Lindr. ist in dem Umfange, wie Lindroth diese Species aufgefasst hat, eine Sammelart. Die Form auf *Aethusa Cynapium* befällt ausser dieser Nährpflanze noch *Anethum graveolens, Coriandrum sativum, Seseli glaucum, Pallasii* und *coloratum*, sowie *Libanotis sibirica* und geht in der Uredoform unter unbekannten Bedingungen auch auf *Conium maculatum* über. Auch mit anderen Arten vom Typus der *Pucc. bullata* scheint sie nicht identisch zu sein. — *Pucc. Libanotidis* Lindr. ist wie die vorige eine *Brachypuccinia*, die auf *Libanotis montana* und *L. sibirica* lebt und sich anscheinend von ähnlichen auf anderen *Umbelliferen*-Gattungen lebenden *Puccinien* biologisch unterscheidet. — Die von Lindroth angenommene Identität von *Pucc. Angelicae* (Schum.) Fuck. mit *Pucc. Archangelicae* Blytt fand Verf. durch seine Versuche bestätigt, soweit es sich dabei um den Uebergang von *Angelica silvestris* auf *Archangelica*-Arten handelt. Mit *Pucc. Petroselini* und *Pucc. bullata* auf *Peucedanum* ist sie nicht identisch. — Die Form von *Pucc. bullata* welche auf *Silaus pratensis* lebt, geht auch auf *Seseli glaucum* über, scheint aber mit keiner der vorher genannten Arten identisch zu sein und ebensowenig mit den *Bullata*-Formen auf *Peucedanum palustre, alsaticum, Selinum Carvifolia, Seseli montanum* und Andere. — Ein Versuch mit *Puccinia Aegopodii* (Schum.) Mart. verlief auf *Aegopodium* mit positivem, auf *Imperatoria Ostruthium, Astrantia major* und *minor* mit negativem Erfolg, so dass hieraus die Artverschiedenheit der *Pucc. Aegopodii* von *Pucc. Astrantiae* Kalchbr. und *Pucc. Imperatoriae* Jacky gefolgert werden kann. — Als eine neue, der Section *Mikropuccinia* angehörige Art wird beschrieben *Puccinia Pozzii* auf *Chaerophyllum hirsutum* var. *glabrum.*

Bezüglich der heteröcischen Arten, deren *Aecidien* auf *Umbelliferen* leben, wurde folgendes festgestellt. *Pucc. Cari-Bistortae* Kleb. bildet Uredo- und Teleutosporen auf *Polygonum Bistorta* und *Pol. viviparum.* In den Alpen leben auf diesen beiden Knöterich-Arten eine grosssporige und eine kleinsporige Form vom Typus der *Pucc. Bistortae.* Die erstere gehört zu einem *Aecidium* auf *Carum Carvi,* von der letzteren wird es nur vermuthet. — *Pucc. mamillata* Schröt. zerfällt in zwei Formen, eine Gebirgsform *Pucc. Mei-mamillata* Sem. und eine Niederungsform *Pucc. Angelicae-mamillata*, deren Teleutosporen hauptsächlich in der Lage des Keimporus geringe Unterschiede gegen einander aufweisen. Ob die anderen angegebenen Unterschiede eine Unterscheidung beider Arten ermöglichen, ist noch ungewiss. Dietel (Glauchau).

Sydow, *Mycotheca germanica.* Fasc. V—VI. [201—300.] (Annales mycogiloci. Bd. II. 1904. p. 527—530.)

Die Sammlung enthält einige Seltenheiten, sowie eine Anzahl neuer Arten (bezw. Varietäten): *Puccinia Moliniae (Uredo*-Generation selten); *Gymnosporangium clavariaeforme* (und zwar das Aecidium nur auf Früchten, daher als forma *fructigena* bezeichnet); *Ustilago Vuyckii* Oud. et Beij. (bisher nur in Holland und Schweden beobachtet, für Deutschland neu); *Sphaerella Oerteliana* Sacc. n. sp., auf *Coronilla montana* (Thüringen); *Phoma Tremulae* Sacc. n. sp. auf *Pop. tremula* (Berlin); *Marssonia Chamaenerii* Rostr. var. *germanica* Syd. auf B. von *Epilobium hirsutum* (Thüringen); *Myxosporium Diedickei* Sydow n. sp. auf *Morus alba* (Thüringen); *Monilia Crataegi* Diedicke n. sp. auf B. von *Crataegus oxyacantha* (Thüringen); *Hadrotrichum virescens* Sacc. et Roum. var *Poae* Sacc. auf *Poa* sp. (Berlin); *Brachysporium Crepini* (West.) Sacc. (= *Helminthosporium Diedickei* P. Magnus); *Heterosporium Proteus* Starb. parasitisch auf Larven von *Phylloxera coccinea.*

(Neger Eisenach).

Anonyme. Compte rendu du premier congrès des jardins alpins tenu en Suisse aux Rochers de Naye, les 17—18 août 1904. Broch. in-8° de 35 pp., avec planche et portrait. Genève, Imprimerie W. Kündig et fils, 1904.

La réunion des Rochers de Naye avait pour but d'établir des liens entre les établissements ou sociétés qui possèdent des jardins botaniques en montagne, de discuter de leur avenir, du meilleur mode de leur installation, des soins à leur donner, des services qu'ils peuvent rendre au public scientifique ou simplement alpiniste et de tenter la fondation d'un organe commun qui enregistrerait les expériences faites et contiendrait les listes de plantes ou de graines pour échanges.

Le prince Roland Bonaparte en avait, par avance, accepté la présidence, donnant aux botanistes un gage de l'intérêt qu'il porte à tout ce qui touche à la géographie des montagnes. Un certain nombre de représentants de sociétés, de comités, des professeurs d'universités intéressés à ces questions ont échangé leurs vues, donné l'historique de diverses créations de jardins de montagne, montré des plans et des vues. Ils ont surtout ouvert les yeux de leurs confrères sur des difficultés spéciales à ces entreprises et qu'il faut prévoir, éviter ou surmonter. Le Compte rendu, imprimé aux frais du prince Roland Bonaparte, peut être considéré comme un historique sommaire des jardins alpins. Il a été admis en principe qu'une nouvelle réunion aurait lieu le plus tôt possible en Suisse, pour consacrer l'entente réalisée par cette première réunion. C. Flahault.

Beille, Sur l'*Heleocharis amphibia* Durieu. (Bull. Soc. bot. de France. XLIX. 1902. p. XL—XLII. pl. IV.)

Cette espèce, découverte en 1851, est abondante sur les bords vaseux de la Garonne, baignés à chaque marée. Elle est voisine d'*Heleocharis striatula* Desvaux, du Chili; sa description n'a jamais été donnée. L'auteur comble cette lacune en publiant aussi la planche gravée dès 1871 pour être jointe à la diagnose. C'est une espèce naturalisée, d'origine américaine. C. Flahault.

Braun, J., Beiträge zur Kentniss der Flora Graubündens. (Berichte d. schweiz. bot. Gesellsch. Heft XIV. 1904. p. 123—126.)

Als neu für Graubünden werden angegeben:

Schoenoplectus Pollichii, nicht *Sch. pungens* wie in Heft XIII, p. 121 angegeben wurde. Unterwatz.

Carex nitida, das schweizerische Areal dieser Art vergrössert sich jedes Jahr. Puschlev, unterhalb Bruso; Haldenstein am Calanda; 650 m.

Anacamptis pyramidalis v. *Tanayensis* Chenevard; Moorwiesen um Unterwatz.

Tunica prolifera, bei Navantola, Misox.

Thalictrum majus, typisch; bei Cama, Val Misox.

Draba incana, Vorderalp bei Jenins, 2060 m., nächster Standort Säntisersee; ca. 3 km. entfernt.

Linaria cymbalaria, Mauern ob. Maienfeld und bei Unterwatz, verwildert bei Chur.

Orobanche major, unterhalb Scheid im Danloschg, 1050 m. auf *Centaurea Scabiosa.*

Galinsoga parviflora, Strassenränder, Val Misox.

Ononis rotundifolia, Steinbachtobel vor Praden, 1050 m. Landwassertobel unterhalb Wiesen am Weg nach Filifur

2200 m.; im Föhrenwald, wahrscheinlich Relikt einer xerothermen Periode. Keimfähigkeit der Samen nur 18%.

Astragalus Onobrychis, Kalkbrunnertobel bei Chur, Standort verbindet das Walliser-Areal mit demjenigen am Unter-engadin.

Linum tenuifolium, Hügel bei Ems, 650 m.

Salix hastata × *Waldsteiniana (S. curiensis)* nov. hybr., Camennapass 1900 m, inter parantes. Form der Blätter und feine Bezahnung v. *hastata*, aber Fruchtknoten und Kätzchen dicht behaart bis verkahlend. Form und Grösse des Fruchtknotens bei der Hälfte der Kätzchen von *Waldsteiniana*, bei den übrigen von *hastata*.

Es ist sehr zu bedauern, dass eine rhätische Flora immer noch nicht vorliegt, da gerade in diesem pflanzengeographisch so wichtigen Gebiet sich diese Lücke doppelt fühlbar macht; bei der Zersplitterung der Litteratur ist daher kaum zu vermeiden, dass oft Pflanzen als neu für Graubünden verzeichnet werden, die bereits früher schon aufgefunden waren, das gilt z. B. in dieser Liste für *Ononis rotundifolia* vom Ref. bereits 1899 in Landwassertobel beobachtet; auch *Thalictrum majus* war bereits aus dem Misox bekannt. M. Rikli.

Britton, N. L., On *Pisonia obtusata* and its allies. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. Nov. 1904. p. 611 —615.)

The generic name *Torrubia* is revived, with the following species: *T. obtusata (Pisonia obtusata* Jacq.), *T. rufescens (P. calophylla rufescens* Heimerl), *T. Cokeri, T. suborbiculata (P. suborbiculata* Hemsl.), *T. discolor* (*P. discolor* Spreng.), *T. longifolia (P. discolor longifolia* Heimerl), *T. Bracei, T. inermis (P. inermis* Jacq.) and *T. floridana (P. floridana* Britton). A key facilitates the differentiation of the species.

Trelease.

Brunotte, C., Le jardin d'essai de la section vosgienne du C. A. F. à Monthabey. (Gérardmer-Saison. N° de Noël 1904; broch. in-12 de 20 pp. Imprim. Huguenin, Epinal.)

Le jardin alpin de Monthabey est voisin du col de la Schlucht; il a été créé en 1903 par l'initiative du Club alpin français, sect. de Nancy, vers 1200 m. d'altitude; il n'occupe qu'une superficie de 1100 m. carrées; c'est un vrai champ d'expériences que veut créer le directeur de ce jardin, auteur de cette note. C. Flahault.

Bush, B. F., The Texas *Tradescantias*. (Transactions of the Academy of Science of St. Louis. XIV. Dec. 30, 1904. p. 181—193.)

Eighteen species of *Tradescantia*, in the restricted sense, are recognized as occurring in Texas and differentiated by an analytical key. The following are described as new: *T. hirsutiflora* Bush, *T. subacaulis* Bush, *T. australis* Bush, *T. Wrightii* Rose and Bush, *T. vaginata* Bush, *T. Reverchoni* Bush, *T. intermedia* Bush, *T. eglandulosa* Bush, *T. Texana* Bush and *T. diffusa* Bush. Trelease.

Chenevard, P., Notes sur la lacune tessinoise. (Boll. della società ticinese di Scienze naturali. Vol. I. 1904. No. 3. p 48—57.)

Verf. wendet sich in dieser Publication gegen die Auffassung von P. Chodat und R. Pampanini, dass sich die Tessineralpen durch

eine ganz besonders arme Flora auszeichnen sollen, indem einerseits die ostalpinen Arten bis an die Ostmarke des Cantons vordringen, ohne jedoch cantonales Gebiet zu erreichen und anderseits die westalpinen Arten ebenfalls ausklingen, bevor sie Tessin erreicht haben. Chenevard giebt eine grosse Zahl von Standorten von Pflanzen, die nach Pampanini dem Tessin ganz fehlen, oder doch höchst selten oder zweifelhaft sein sollen; es sind: *Phyteuma humile*, *Pedicularis recutita*, *Campanula excisa*, *Senecio incanus*, *Achillea macrophyllus*, *Bupleurum stellatum*, *Androsace imbricata*, *Luzula lutea*, *Androsace carnea*, *Arctia Vitaliana*, *Astrantia minor*, *Phyteuma pauciflorum*, *Senecio carniolicus* und *abrotanifolius*, *Soldanella pusilla*, *Artemisia spicata*, *Daphne striata*, *Anemone baldensis*, *Viola pinnata*, *Saussurea discolor*, *Eritrichium nanum*, *Koeleria hirsuta*, *Carex bicolor*, *Poa caesia*, *Salix glauca* und *Sedum Rhodiola;* er stellt fest, dass im Tessin demnach im Gegentheil eine Mischung westlicher und östlicher Alpenpflanzen vorkommt und die Flora keineswegs als arm bezeichnet werden darf. Die zahlreichen Entdeckungen der letzten Jahre lehren, dass die Tessineralpen noch floristisch viel zu wenig durchforscht sind und dass die Tessinerlücke daher nur scheinbar, d. h. auf eine mangelhafte Kenntniss des Gebietes zurückzuführen ist.

Zum Schluss bringt Chenevard noch eine Reihe seltener Arten, die 1904 im Val Bavona aufgefunden wurden. M. Rikli.

Diels und **Pritzel**, Fragmenta phytographiae Australiae occidentalis. Beiträge zur Kenntniss der Pflanzen Westaustraliens, ihrer Verbreitung und ihrer Lebensverhältnisse. (Engler's Jahrb. XXXV. [1904.] Heft 1. p. 55—160. Heft 2. p. 161—528.)

Eine systematische Bearbeitung der westaustralischen Pflanzen von Diels und Pritzel wird in der vorliegenden Arbeit zu einer grundlegenden und eindringenden Behandlung der pflanzengeographisch vielleicht interessantesten Flora, welche wir kennen.

Das Sammelgebiet der Autoren umfasst die Südwestecke von Australien und geht von Esperance (östlich von King George-Sound) bis zum Murchison-Fluss; pflanzengeographisch wird es in folgende Abschnitte gegliedert:

I. Westaustralische Region (Küstengegenden).
   1. Distr. Irwin (jährl. Regenmenge 50—20 cm.): Ausgezeichnet durch schön entwickeltes Litoral- und niedriges Sand-Gebüsch; in den Thälern Eremaea-Flora. — Vom Murchison bis zum 30° s. Br. sich erstreckend.
   2. Distr. Avon (jährl. Regenmenge 60—25 cm.): *Eucalyptus*-Formation von verschiedenen Arten gebildet, dazu Mischung der Flora aus südwestlichen und Eremaea-Elementen. Reichlich Salzniederungen; auf Sandebenen und Kieshügeln reichliche Krüppelbusch-Formationen. — Ungefähr beim 30° s. Br. beginnend und in der Nordgrenze mit diesem verlaufend, am Meer den Moore-River nicht erreichend, dagegen im Innenland bis zur Linie Nordham-Tammin gehend.
   3. Distr. Darling (jährl. Regenmenge 100—70 cm): Durch Wälder von *Eucalyptus redunca* und *E. marginata* auf den Kieshügeln, sumpfiges Alluvium, sandige Ebenen, Litoralgebüsch charakterisirt. — An der Küste nördlich von Moore-River beginnend und sich südlich bis Busselton erstreckend; Südgrenze weit östlich der Südküste des Continents parallel gehend, den folgenden District nach innen umfassend.
   4. Distr. Warren (jährl. Regenmenge 130—80 cm.): An Stelle des *Eucalyptus redunca* vom District 3 tritt *E. diversicolor*. — Küstenprovinz, von Busselton bis King George-Sound sich erstreckend.

5. Distr. Stirling (jährl. Regenmenge 80—30 cm.): Wälder von *Eucalyptus redunca* und *E. occidentalis;* viele strauchartige *Eucalyptus*-Formen; offene Sandebenen mit Gesträuch bedeckt; Salzniederungen. — Centraler gelegener District, nördlich an 2. grenzend, Hinterland von 3 und 4.
6. Distr. Eyre (jährl. Regenmenge 60—30 cm.): Vegetationstypus wie 2., aber endemische Arten. — Küstenprovinz vom Pallinup-River östlich.

II. Eremaea-Region (Centralprovinzen; jährliche Regenmenge 25—15 cm.).

7. Distr. Coolgardie: Auf Lehmboden ganz lockere Baumbestände aus verschiedenen *Eucalyptus*-Arten des trockensten Habitus. — Nordgrenze etwa dem 30° s. Br. folgend.
8. Distr. Austin: *Eucalyptus* der Lehmböden wird durch die Gattung *Acacia* verdrängt. — Nördlich des 30° s. Br.

Nach diesen Districten werden in der folgenden Bearbeitung der Sammlung (*Polypodiaceae* bis *Labiatae* in den vorliegenden Heften behandelt) die Standorte bestimmt. Wo immer wichtigere Familien oder Gattungen abgehandelt werden, sind Angaben über Vorkommen und Verbreitung, insbesondere im Vergleich mit den übrigen Theilen Australiens, gemacht. Diese Theile der Arbeit sollen hier nicht referirt werden, da Diels eine zusammenstellende umfangreiche Abhandlung über die Pflanzengeographie Südwest-Australiens in baldige Aussicht stellt. Dagegen sind vielen Formenkreisen noch allgemein interessante systematische Angaben beigegeben, auf welche im folgenden einzugehen nöthig ist:

Centrolepidaceae. — Die beiden Untergruppen der Familie zeigen so erhebliche Verschiedenheiten im Blüthenbau, dass gegenwärtig keine Brücke zwischen ihnen zu bestehen scheint. Bei den *Diplanthereae* erweist sich die westaustralische *Hydatella* durch Diklinie fortgeschrittener, während bei den *Monanthereae* die Blüthenorganisation sich weniger klar beurtheilen lässt. Die auch von F. v. Müller adoptirte Trennung der *Aphelia brizoides* scheint unzweifelhaft gerechtfertigt.

Conostylis (Liliac.). — Diese Gattung stellt vielleicht das hervorragendste Beispiel für progressiven Endemismus dar. *C. Androstemma* schien erst ein eigenartiger Typus zu sein, wurde durch weitere Funde dann aber mehr und mehr mit der Hauptmasse der Gattung verbunden. Auch zu *Blankoa* bestehen nahe Beziehungen. Von den übrigen Sectionen Bentham's steht *Brachycaulon* vorläufig ziemlich selbstständig. Die beiden übrigen aber sind nur schwach geschieden und die Trennung ihrer Arten ist eine sehr künstliche.

Orchidaceae. — Diese Familie hat in Westaustralien keine selbstständige Fortbildung genommen und sich dort vom östlichen Stamm nur wenig entfernt. Zahlreiche Typen treten in Ost und West in so übereinstimmenden Formen auf, dass man sie derselben Species zuzurechnen gewohnt ist. — Lindley's Bearbeitung von *Diuris* verfährt weniger gewaltsam als die Bentham's, welcher offenbar mancherlei Heterogenes vermengt.

Casuarinaceae. — Ein völliges System der westaustralischen *Casuarina*-Arten unter Neubearbeitung auch der früher von anderen Autoren publicirten wird gegeben.

Proteaceae. — Die Gattung *Petrophila* besteht aus wenigen Typen. Am ursprünglichsten scheinen die ganz nahestehenden Gruppen *Synchyolepis, Petrophyle* und *Hebegyne* zu sein, denn sie besitzen noch einen wenig complicirten Bau des Griffels, auch zeigen manche Arten entschiedene Anklänge an *Isopogon.*

Von den beiden Sektionen von *Adenanthos,* die Bentham unterscheidet, ist *Eurylaema* als die abgeleitete zu betrachten; die Unterdrückung der unteren Anthere ist nämlich schon bei einigen Species von *Stenolaema* vorbereitet.

Die epharmonisch sehr vielseitige Gattung *Conospermum* zerfällt nach Inflorescenz und Bau des Perigons in einige sehr ungleiche

Gruppen. Bentham's Section *Isomerum* muss in der Weise aufgelöst werden, dass *C. capitatum* und *C. petiolare* als Sect. *Capitatae* zusammengefasst werden; *C. teretifolium* hat als eigene Section zu gelten; *C. flexuosum* ist auf ihre Beziehungen zu der Hauptgruppe der Gattung näher zu prüfen. Diese wird gebildet von *Euconospermum* Benth. (Flor. Austral. V. specc. 5—25); die Specc. 26—33 dagegen sind als *Trichanthae* zu einer neuen Sektion zu vereinigen.

Einige Typen von *Grevillea* sind scharf begrenzt und haben gleichzeitig wenig Derivate entwickelt; andere dagegen sind höchst polymorph. Zweifellos haben sich einige Gruppen in Westaustralien selbstständig entwickelt, so *Cycladenia*.

Es erscheint sehr zweifelhaft, ob bei *Hakea* die *Pubiflorae* der Section *Euhakea* eine wirklich geschlossene Gruppe darstellen. Für die bei Bentham durch ganzrandige, cylindrische Blätter charakterisirten Arten scheint der Anschluss an manche *Glabriflorae* sicher, die wiederum gewisse Anklänge an die Section *Conogynoides* verrathen. — Bei den *Glabriflorae* besteht kein näherer Zusammenhang zwischen den westlichen flachblättrigen Arten und den cylinderblättrigen, die auch im Osten vertreten sind. — Die fast nur vegetativ charakterisirten Reihen der Section *Conogynoides* stehen einander ganz nahe.

Die Gattung *Dryandra* ist in der Südwest-Region Westaustraliens endemisch. Ihr Polymorphismus trägt alle Symptome des progressiven Endemismus: es ist ein Netzwerk von Formen, deren Merkmale in mannigfachster Weise sich combiniren.

Chenopodiaceae. — Die in Westaustralien reichlich vertretene Gattung *Rhagodia* ist von *Chenopodium* nur schwach verschieden. Die Entwickelung der Familie hat in Westaustralien wenig Eigentümliches hervorgebracht. Nur innerhalb des *Kochia*-Kreises deuten sich einige specifisch westliche Entwickelungs-Reihen an; dazu ist auch *Didymanthus* zu rechnen.

Phytolaccaceae. — Die nach aussen ganz isolirte Gruppe der *Gyrostemoneae* zeichnet sich im inneren Gefüge durch enge Verkettung ihrer Glieder aus, die sich namentlich in der grossen Uebereinstimmung der ♂ Blüthen ausprägt. Die scheinbar sehr verschiedenartigen Verhältnisse in der ♀ Sphäre reihen sich in eine Stufenfolge an, die mit *Codonocarpus* beginnt und mit *Didymotheca*, bei der die Reduction der Karpidenzahl auf die Zweizahl herunterführt, endet.

Leguminosae. — Die *Podalyrieae* haben zwar in Australien ihre Haupt-Entwickelung in über 300 Arten gefunden, stammen aber ursprünglich aus dem tropischen Asien. Alle australischen Vertreter zeigen ausgesprochenen Xerophyten-Charakter; die fortschreitenden Typen der Oberflächen-Reduction werden aufgeführt. Vegetativ ganz gleiche Formen finden sich bei verschiedenen Gattungen. — *Jacksonia*, *Gompholobium*, *Daviesia*, *Burtonia* und *Viminaria* sind weder unter einander noch mit dem Gros der übrigen *Podalyrieae* näher verwandt; sie müssen als *Jacksoniinae*, *Davisiinae*, *Gompholobiinae* und *Viminariinae* zu besonderen Reihen gestellt werden, die als Enden getrennter grosser Entwickelungs-Reihen zu deuten sind, welche mit den *Oxylobiinae* in jetzt nicht mehr vorhandenen Ur-*Podalyrieae* einen gemeinsamen Ursprung gehabt haben. Ein graphisches Schema dieser Verwandtschaftsverhältnisse wird gegeben. *Brachysema* hat der Gattung *Jansonia* den Ursprung gegeben und leitet sich von *Oxylobium* ab. Diese Gattung umfasst die *Podalyrieae* mit noch weniger bestimmtem Blüthenbau, besonders was die Fixirung der Zahl der Samenanlagen betrifft; sie ist wesentlich negativ charakterisirt und bezüglich ihrer Homogenität zweifelhaft. Die Charakterisirung der einzelnen Serien ist im Original nachzulesen. — *Chorizema* hängt mit den vielsamigen *Oxylobium*-Arten verwandtschaftlich auf's Engste zusammen. *Mirbelia* macht zunächst einen wenig homogenen Eindruck, doch dürften wir es hier mit den Resten einer alten Gattung zu thun haben, die einst viel formenreicher in ganz Australien entwickelt war. Die Gattung *Isotropis* hat ihre nächsten Verwandten in *Chorizema* und *Oxylobium*; abweichend von den übrigen *Podalyrieae* treten hier mehr

oder weniger krautige, unterirdisch ausdauernde Formen entgegen. Die Gattung dürfte einen sehr ursprünglichen Typus darstellen. — *Gompholobium* ist durch den Blüthenbau als natürliche Gattung gekennzeichnet; die nächst verwandte *Burtonia* theilt mit ihr die charakteristische Gestaltung des Samenträgers. In *Gompholobium* treten eine Reihe von zur Zeit durchaus getrennten Formenkreisen entgegen; die Gattung ist als alte, früher reicher entwickelte anzusehen. Interessant ist sie auch deswegen, weil sie der einzige *Podalyrieen*-Typus ist, der die phylogenetisch ursprünglichen Fiederblätter (unter Umständen auf das Endblättchen reducirt) noch besitzt. — *Burtonia* dürfte nicht monophyletisch sein, sondern aus verschiedenen Zweigen des *Gompholobium*-Typus sich entwickelt haben. — *Jacksonia* ist eine natürliche Gattung, welche *Gompholobium* und *Burtonia* am nächsten steht. Die grössere Anzahl von Samenanlagen bei *Jacksonia piptomeris* deutet an, dass der Ursprung der Gattung bei pluriovulaten Formen zu suchen ist. In der absolut blattlosen *Jacksonia* erreicht der australische *Leguminosen*-Charakter sein Extrem. Eine als *Phyllodinae* bezeichnete Sektion weicht vom Typus der Gattung ab; ebenso sind die *Ramosissimae* ein isolirter Typus; beide sind Reste ehemals formenreicherer Entwickelungs-Reihen. Demgegenüber zeigt sich das als *Pungentes* und *Scopariae* zusammengefasste Gros der Gattung als aus nahe verwandten, nur durch graduelle Unterschiede getrennten Arten gebildet. — Abgesehen von der entfernt stehenden Section *Euchilioides* ist die Gattung *Sphaerolobium* eine natürliche. Eine besondere Verwandtschaft tritt, ausgenommen vielleicht *Viminaria*, nicht hervor. In der Bildung kurzlebiger Sprosse aus unterirdisch ausdauernden Organen schliesst sich die Section *Roea* biologisch an *Isotropis* an. Auch das dürre Geäst einiger *Eu-Sphaerolobium*-Arten kann in der feuchten Zeit solche vergängliche Sprosse zur Steigerung der Assimilation bilden. — Frucht und Bildung des Kelches kennzeichnen die Gattung *Daviesia* als durchaus natürliche. Irgendwelche Anzeichen einer Verwandtschaft zu anderen Gattungen sind weder innerhalb des Genus noch bei anderen Gattungen mit Sicherheit erkennbar; immerhin sind *Sphaerolobium, Viminaria* und *Jacksonia* der Gattung am meisten zu nähern. Hier tritt die Bildung von Phyllocladien ein, welche den Phyllodien der *Acacia*-Arten zwar morphologisch nicht gleichwerthig, aber vegetativ von so vollkommener Uebereinstimmung sind, dass die Gattungs-Angehörigkeit steriler Stücke nicht entscheidbar ist. *Daviesia* ist vegetativ fast eine Widerholung von *Acacia,* wenngleich der Formen-Reichthum kein so grosser ist. Nach der Ausbildung der Blätter hat die systematisch-phylogenetische Anordnung stattzufinden. — *Aotus* steht *Pultenaea* äusserst nahe und vielleicht ist die Abtrennung von dieser Gattung keine natürliche; auch *Phyllota* schliesst sich hier nächst an. — In *Gastrolobium* hat der *Oxylobien*-Stamm das Endziel, worauf die Entwickelung der *Podalyrieae* überall hinzustreben scheint, nämlich Verkürzung der Frucht und Fixirung der Zahl der Samenanlagen, in vollkommenstem Maasse erreicht. Zur Gruppirung der Formen kommen wesentlich Vegetationsorgane und Blüthenstände, also phylogenetisch minderwerthige Charaktere, in Betracht. — Der Ursprung aller unter *Pultenaea* vereinigten Formenkreise dürfte bei den multiovulaten *Oxylobium*-Gruppen zu suchen sein. Die *Pultenaea*-Gruppen nebst den Gattungen *Eutaxia, Phyllota, Latrobea, Dillwyna, Aotus* sind als Entwickelungs-Reihen aufzufassen, welche mit *Gastrolobium* aus der Wurzel, von der wir in den niedersten *Oxylobium*-Arten noch isolirte Reste vor uns haben, ihren Ursprung genommen und das gleiche Ziel, die Reduction der Ovula auf zwei, erreicht haben. Die Unterschiede beschränken sich vorwiegend auf die vegetativen Organe, und zwar ist die Trennung schon innerhalb der Ursprungs-Gattung *Oxylobium* vollzogen. Die systematische Gliederung von *Pultenaea* ist bisher nur eine provisorische. *Latrobea,* lässt sich kaum als eigene Gattung rechtfertigen; das Gleiche dürfte von *Eutaxia* und *Dillwynia* gelten.

Die rein australischen *Genisteae,* vor allem die Gattung *Bossiaea,* von welchen die übrigen als Entwickelungs-Reihen den Ursprung

nehmen, sind nicht nur vegetativ eine Parallel-Entwickelung zu den *Podalyrieae*, sondern auch mehr oder weniger in der Zone der Fortpflanzungsorgane. In gleicher Weise wie bei diesen ist auch bei den *Genisteae* die Tendenz bemerkbar, das Ovar und die Frucht zu verkürzen und die Zahl der Samenanlagen zu fixiren. Die Gattung *Hovea*, bei der das Aeusserste nach dieser Richtung erreicht ist, entspricht hierin *Gastrolobium* oder *Sphaerolobium*. Noch viel frappanter tritt der Parallelismus von *Genisteae* und *Podalyrieae* in den vegetativen Organen entgegen. Die Uebereinstimmung ist eine so vollständige, dass zu den *Genisteae* sich meist mit Leichtigkeit die *Podalyrieae*-Art nennen liesse, der sie zum Verwechseln ähnlich sieht. Die bisher vorhandene systematische Gliederung von *Bossiaea* ist nur eine vorläufige. — *Templetonia* ist mit *Bossiaea* von gleicher Abstammung und völligem Parallelismus der vegetativen Entwickelung. — Auch *Hovea* ist den vorigen eng verwandt.

Die der australischen Eremaea eigenthümliche Gattung *Swainsona* besteht zumeist aus krautartigen Gewächsen, die oft in jahrelanger Ruhe als Samen oder in ihren unterirdischen Theilen verharren. Keine einzige Art zeigt Neigung, den von den *Podalyrieae, Genisteae, Acacien* gegangenen Weg der Anpassung an das trockene Klima einzuschlagen.

Die *Phyllodineae*, welche die Hauptmenge der australischen *Acacia*-Arten als phylogenetisch einheitlichen Entwickelungs-Zweig umfassen, dürften in einer einzigen oder nur sehr wenigen gegenseitig verwandten Formen, die von Norden oder Nordwesten her in Australien einwanderten, ihren Ursprung gehabt haben. Ob diese Arten bereits *Phyllodineae* waren oder nicht, lässt sich nicht entscheiden. Die wenigen ausser-australischen *Phyllodineae* des Monsun-Gebietes liessen sich sehr wohl als Abkömmlinge tropisch-australischer *Phyllodineae* auffassen. Andererseits spricht für die Wahrscheinlichkeit der Entstehung der *Phyllodineae* aus eingewanderten *Bipinnatae* vielleicht die Thatsache, dass die australischen *Bipinnatae* (mit Ausnahme der wohl sehr jugendlichen Einwanderung der *Gummiferae)* mit den ausser-australischen *Acacia*-Arten nähere verwandtschaftliche Beziehungen nicht aufweisen und daher vielleicht mit den *Phyllodinae* in den eingewanderten bipinnaten Ur-Akazien gemeinschaftlichen Ursprung besitzen. Trotzdem ist die Gegenüberstellung der *Phyllodinae* und *Bipinnatae* als Enden schon lang gesonderter Entwickelungs-Zweige eine natürliche. Die eingehend dargestellten Ansichten der Verff. über die weitere Gliederung dieser Gruppen sind im Original nachzulesen.

Rutaceae. — Engler's Auffassung, dass die *Boronieae* als fortgeschrittene *Xanthoxyleae* aufzufassen sind, wird bestätigt. Der Vermuthung, dass der Ursprungsort der *Boronieae* im Nordosten Australiens zu suchen sei, entspricht der Charakter der australischen *Rutaceen*-Flora durchaus. In Westaustralien liegt die Progression bei *Boronia* hauptsächlich in der Ausbildung der *Heterandrae*, bei den mit *Phebalium* verwandten Gattungen dagegen in der Erzeugung gedrängter Blüthenstände, die von oft corollinischen Hochblättern umschlossen sind.

Tremandraceae. — Während in *Tetratheca* eine zusammenhängende Entwickelungsreihe vorliegt, sind *Plathytheca* und *Tremandra* isolirte und erheblich abweichende Angehörige der Familie, letztere wohl Reste älterer Entwickelungsreihen.

Euphorbiaceae. — Die westaustralischen Arten von *Pseudanthus* stehen den ostaustralischen durch nicht fixirte Zahl ihrer Staubgefässe gegenüber. Ob sie mit jenen unmittelbar verwandt sind, ist zweifelhaft.

Sapindaceae. — Von den Reihen, in welche Bentham die Gattung *Dodonaea* eingetheilt hat, scheint die der *Apterae* die am wenigsten natürliche. Insbesondere stehen *D. humifusa* und *D. ericoides* in nächster verwandtschaftlicher Beziehung zu den *Cornutae*.

Sterculiaceae. — Den tropischen *Büttnerieae* gegenüber stellen sich *Commersonia* und *Ruelingia* als abgeleitete Gattungen dar. Die *Lasiopetaleae* schliessen sich auf's Engste der vorigen Gruppe an und sind

kaum von ihr natürlich abzutrennen. Die weitest südlichen Genera *Thomasia, Lasiopetalum* und *Guichenotia* entfernen sich von den tropischen *Büttnerieae* am meisten durch Reduction der Petalen und der Staubgefässzahl. Diese Gattungen und dazu *Lysiosepalum* sind einander verwandtschaftlich sehr nahe stehend. *Thomasia* ist wesentlich negativ charakterisirt und dürfte als Sammelgattung verschiedener *Lasiopetaleen*-Gruppen aufzufassen sein, die zur petaloiden Ausbildung des Kelches vorgeschritten sind. — *Lasiopetalum* ist eine natürliche Gattung; sie stellt den entwickeltsten Typus der Familie dar. Ihre Untergattungen sind convergirende aber jetzt scharf geschiedene Entwickelungszweige, die sich auch in der geographischen Ausbreitung unterscheiden.

Dilleniaceae. — Das Centrum der Gattung *Hibbertia* macht die Gruppe *Cyclandra* aus; die geringe Stabilität in Androecum und Zahl der Carpelle verleiht ihr eine beträchtliche Polymorphie und liefert auch Anlagen zu den progressiven Sectionen *Candollea, Hemipleurandra* und *Pleurandra.*

Frankeniaceae. — *Frankenia pauciflora* DC. bietet starke Analogien zu mediterranen und chilenischen Formen, ohne dass es möglich wäre, die wahren genetischen Beziehungen zwischen ihnen zu ermitteln. Sie stellt einen polymorphen Formenkreis dar, der keineswegs den Eindruck einer recenten Einwanderung macht.

Myrtaceae. — Mehrere Umstände sprechen dafür, dass die Gattung *Verticordia* nicht monophyletisch ist, sondern dass *Euverticordia* und *Catocalypta* von getrennten Stellen des *Chamaelaucieae*-Stammes ausgegangen und nur durch die Auflösung des Kelches in Cilien in einer allerdings sehr auffälligen und weitgehenden Konvergenz übereingekommen sind. — *Pileanthus* steht sehr isolirt. — Die Abtrennung von *Chamaelaucium* gegen *Darwinia* ist zweifelhaft. — Auch bezüglich der Gattung *Calythrix* ist der monophyletische Ursprung des Genus nicht sichergestellt. — *Wehlia* ist wichtig als Brücke von *Calythrix* zu den *Thryptomenoideae,* doch ist sie der Gattung *Lhotzkya* näher verwandt als der bisher allein mit ihr in Verbindung gebrachten *Thryptomene.* — *Scholtzia* gehört ohne Zweifel mit *Baeckea* zusammen; dagegen ist die Verbindung mit *Micromyrtus* zweifelhaft. Die Reduction und Fixirung der Zahl der Samenanlagen lässt *Scholtzia* als einen fortgeschrittenen Seitenzweig des *Baeckea*-Zweiges betrachten. — *Astartea* wird auf die Art *A. fascicularis* DC. beschränkt. — Die Monophylie von *Agonis* ist unwahrscheinlich, da diese Gattung in zwei verhältnissmässig scharf geschiedene und sogar in der Tracht selbstständige Sektionen zerfällt. — Es ist interessant, dass jede der drei Sectionen von *Leptospermum* im Westen vertreten ist, und dass von der polymorphen Gruppe *Eu-Leptospermum* beide Typen, d. h. sowohl 5- wie 3-karpide Species dort vorkommen. Die endemische Gruppe *Pericalymma* charakterisirt sich durch Reduction der Ovula als fortgeschritten; ähnliches gilt von der Gattung *Kunzea.* — Die Series *Callistemoneae* von *Melaleuca* ist als von *Callistemon* ausgehende Entwickelungsreihe zu betrachten, bei welcher sich unabhängig von *Melaleuca* und den übrigen kleinblüthigen Gattungen eine Pentadelphie der Staubgefässe entwickelt hat. *Melaleuca* scheint nicht etwas wirklich Einheitliches, sondern ein Conglomerat convergenter Entwickelungsreihen zu sein. — Die Angliederung der Gattung *Conothamnus* an die Subseries *Pallidiflorae* von *Melaleuca* ist unzweifelhaft. — Auch die Anknüpfung von *Beaufortia* an *Melaleuca* ist klar, doch ist der monophyletische Ursprung der *Beaufortieae* unsicher; insbesondere *Calothamnus* steht in dieser Gruppe vereinzelt. — *Eremaea* dürfte verwandtschaftlich nichts mit *Calothamnus* zu thun haben, mit welcher sie Bentham in Verbindung bringt; vielmehr scheint sie sich auf *Melaleuca* Ser. *Capitatae* zurückführen zu lassen. — Neue Gesichtspunkte bezüglich der Gliederung von *Eucalyptus* werden nicht gegeben.

Halorrhagaceae. — *Loudonia* ist als durch Ausbildung von Ovar und Blumenblättern fortgeschrittene *Halorrhagis* anzusehen.

Umbelliferae. — Die australischen *Hydrocotyle*-Arten scheinen die scharfe Sonderung dieser Gattung von *Centella* nicht zu bestätigen. —

Für die westaustralischen *Trachymene*-Arten wird ein Bestimmungsschlüssel gegeben.

Epacridaceae. — Der Osten Australiens besitzt die primitiven, der Westen die abgeleiteten Gattungen und Arten-Reihen, so dass eine Besiedelung von Osten her stattgefunden zu haben scheint. *Astroloma* ist mit *Styphelia*, zu welcher *A. stomarrhena* hinüberleitet und mit *Leucopogon* durch *A. xerophyllum* verwandt. — *Leucopogon* zerfällt in die natürlichen Untergattungen *Perojoa* und *Pleuranthus*, während *Heteranthesis* eine unnatürliche Zusammenstellung ist. Die beiden genannten Untergattungen haben, obwohl in der Reduction der Blattorgane convergirend, in den Blüthenständen zwei ganz getrennte Entwickelungswege eingeschlagen. Eine Neubearbeitung der Subgenera-Diagnose wird gegeben. — Die westaustralischen Arten von *Monoteca* haben so wenig Beziehung zu den übrigen, dass sich ihre generische Abtrennung rechtfertigen würde. — *Sphenotoma* G. Don, von Bentham eingezogen, wird wieder hergestellt.

Verbenaceae. — Die von Bentham als *Chloantheae* zusammengefassten Gattungen haben eine so isolirte Stellung, dass ihr Zusammenhang sowohl mit den übrigen Angehörigen der Familie wie mit den übrigen *Tubifloren*-Familien durchaus unklar ist. *Lachnostylidinae* und *Cloanthinae* werden unterschieden, definirt und sehr ausführlich sowohl nach der Gattungs- wie Species-Systematik mit Beigabe von Schlüsseln abgehandelt.

In der Arbeit sind beschrieben:

Neue Gattungen: *Dielsia* Gilg *(Restiaceae)* p. 88, *Hydatella* Diels *(Centrolepidaceae)* (93), *Hensmania* Fitzger. *(Liliaceae)* (101), *Psammomoya* Diels et Loes. *(Celastraceae)* (339).

Neue Arten: *Neurachne multiculmis* Pilger (p. 68), *Stipa arachnopus* Pilg., *St. nobilis* Pilg. (70); *Amphipogon restionaceus* Pilger, *Triraphis rigidissima* Pilger (72); *Eriachne inermis* Pilger, *E. nana* Pilger (75); *Eragrostis Dielsii* Pilger (76); *Schoenus fuscescens* C. B. Clarke (79), *Sch. sesquispicula* C. B. Clarke, *Tetraria australiensis* C. B. Clarke (80), *Carpha gracilipes* C. B. Clarke (81), *Chrysithrix distigmatosa* C. B. Clarke (82), *Anarthria calovaginata* Gilg, *Lepyrodia heleocharoides* Gilg (87), *Restio leucoblephara* Gilg, *R. Dielsii* Gilg, *Dielsia cygnorum* Gilg (88), *Leptocarpus humilis* Gilg, *Hypolaena ramosissima* Gilg (89), *Loxocarya myrioclada* Gilg (90), *Lepidobolus deserti* Gilg (91), *Hydatella australis* Diels, *H. leptogyne* Diels (93), *Thysanotus gageoides* Diels, *Sowerbaea multicaulis* E. Pritzel (99), *Stawellia gymnocephala* Diels (100), *Conostylis robusta* Diels (109), *C. phathyrantha* Diels (111), *Casuarina campestris* Diels (126), *C. grevilleoides* Diels (130), *Isopogon alcicornis* Diels (134); *Adenanthos cygnorum* Diels, *A. argyrea* Diels (138), *Conospermum leianthum* (Benth. var.) Diels et Pritzel, *C. Eatoniae* E. Pritzel (141), *C. Croniniae* Diels (143), *Grevillea oncogyne* Diels (149), *Gr. Pritzelii* Diels (150), *Gr. excelsior* Diels, *Gr. asteriscosa* Diels (151), *Gr. uncinulata* Diels (152), *Gr. inconspicua* Diels (153), *Gr. Purdieana* Diels (154), *Gr. incrassata* Diels (156), *Gr. ceratocarpa* Diels, *Gr. phanerophlebia* Diels (157), *Hakea polyanthema* Diels (161), *H. arida* Diels (162), *H. Pritzelii* Diels (163), *H. dolichostyla* Diels (166), *Dryandra Purdieana* Diels (174), *Choretrum Pritzelii* Diels (177), *Leptomeria pachyclada* Diels (178), *Atriplex quadrivalvatum* Diels (182), *Kochia amoena* Diels, *K. polypterygia* Diels (183), *K. Georgei* Diels (184), *Bassia hostilis* Diels (185), *B. litoralis* Diels, *Threlkeldia drupata* Diels (186), *Trichinium siphonandrum* Diels (189), *Tr. procerum* Diels (191), *Tr. chortophytum* Diels 192), *Ptilotus chamaecladus* Diels (193), *Gunniopsis intermedia* Diels (197), *Calandrinia primuliflora* Diels (198), *C. cygnorum* Diels (199), *Drosera androsacea* Diels (205), *Dr. miniata* Diels, *Dr. Sewelliae* Diels (206), *Dr. pycnoblasta* Diels (207), *Dr. modesta* Diels (209), *Billardiera gracilis* Diels (213), *Oxylobium melinocaule* E. Pritzel (224), *O. tetragonophyllum* E. Pritzel (226), *Mirbelia depressa* E. Pritzel (230), *Burtonia viscida* E. Pritzel (234), *Jacksonia decumbens* E. Pritzel (238), *J. eremodendron* E. Pritzel (239), *Daviesia Dielsii* E. Pritzel (249), *Pul-*

tenaea arida E. Pritzel (258), *Bossiaea leptacantha* E. Pritzel (263), *Crotalaria Benthamiana* E. Pritzel (267), *Indigofera Georgei* E. Pritzel (268), *Swainsona tenuis* E. Pritzel (270), *Petalostyles millefolium* E. Pritzel (275), *Acacia inamabilis* E. Pritzel (289), *A. tamminensis* E. Pritzel (290), *A. Fitzgeraldii* E. Pritzel, *A. collina* E. Pritzel (291), *A. prismifolia* E. Pritzel, *A. poliochroa* E. Pritzel (293), *A. psammophila* E. Pritzel, *A. Dielsii* E. Pritzel (294), *A. sorophylla* E. Pritzel, *A. leptacantha* E. Pritzel (296), *A. Forrestiana* E. Pritzel (298), *A. aestivalis* E. Pritzel (300), *A. leucosperma* F. v. M. et E. Pritzel (302), *A. dictyoneura* E. Pritzel (303), *A. sphaerostachya* E. Pritzel, *A. xiphophylla* E. Pritzel (305), *A. merinthophora* E. Pritzel (307), *A. trachycarpa* E. Pritzel (308), *A. camptoclada* E. Pritzel (309), *A. insolita* E. Pritzel (310), *A. Moirii* E. Pritzel (312), *Boronia Purdieana* Diels (318), *B. xerophila* Diels (319), *Eriostemon deserti* E Pritzel, *E. tomentellus* Diels (320), *E. apricus* Diels (321), *E. fabianoides* Diels (322), *Ricinocarpus stylosus* Diels (325), *Phyllanthus Maitlandianus* Diels (338), *Psammomoya ephedroides* Diels et Loes. (340), *Stackhousia Georgei* Diels (342), *Dodonaea amblyophylla* Diels (345), *D. cryptandroides* Diels, *D. caespitosa* Diels (347), *Spyridium kalganense* Diels, *Sp. denticuliferum* Diels (355), *Stenanthemum gracilipes* Diels (356), *Cryptandra myriantha* Diels (357), *Cr. polyclada* Diels (358), *Sida cardiophylla* E. Pritzel, *S. brachystachys* E. Pritzel (362), *Ruelingia luteiflora* E. Pritzel (369), *Thomasia multiflora* E. Pritzel (375), *Th. Dielsii* E. Pritzel (376), *Lasiopetalum Dielsii* E. Pritzel (380), *L. microcardium* E. Pritzel (381), *Hibbertia Gilgiana* Diels (384), *H. polyclada* Diels (385), *H. silvestris* Diels (386), *H. Eatoniae* Diels, *H Andrewsiana* Diels (387), *Frankenia conferta* Diels, *F. Georgei* Diels (389), *Pimelea leucantha* Diels (393), *P. Gilgiana* E. Pritzel (396), *Verticordia stenopetala* Diels (402), *V. stylotricha* Diels (403), *V. Pritzelii* Diels, *V. adenocalyx* Diels (404), *V. Mülleriana* E. Pritzel (407), *Tryptomene tuberculata* E. Pritzel (411), *Tr. Dielsiana* E. Pritzel, *Tr. stenophylla* E. Pritzel (412), *Tr. aspera* E. Pritzel, *Tr. rosea* E. Pritzel (413), *Baeckea staminosa* E. Pritzel, *B. grandis* E. Pritzel, *B. grandibracteata* E. Pritzel (417), *B. Elderiana* E. Pritzel (418), *B. platycephala* E. Pritzel (419), *Kunzea jucunda* Diels (424), *Melaleuca platycalyx* Diels (426), *M. cliffortioides* Diels (427), *M. depressa* Diels, *M. sclerophylla* Diels (428), *M. psammophila* Diels (429), *Conothamnus neglectus* Diels (430), *Beaufortia bracteosa* Diels, *B. cymbifolia* Diels (431), *Eucalyptus Forrestiana* Diels (439), *Halorrhagis diffusa* Diels (447), *Myriophyllum tillaeoides* Diels (448), *Trachymene xerophila* E. Pritzel (453), *Xanthosia silvatica* Diels (455), *Leucopogon mollis* E. Pritzel (471), *L. cinereus* E. Pritzel (472), *L. psammophilus* E. Pritzel (473), *L. oliganthus* E. Pritzel (474), *L. Dielsianus* E. Pritzel (476), *L. nutans* E. Pritzel (477), *L. hispidus* E. Pritzel, *L. hamulosus* E. Pritzel, (478), *L. tamminensis* E. Pritzel (479), *Monotoca leucantha* E. Pritzel (480), *Halgania argyrophylla* Diels (491), *Newcastlia viscida* E. Pritzel (505), *N. insignis* E. Pritzel (506), *Lachnostachys brevispicata* E. Pritzel (511), *L. Dempsteri* E. Pritzel (512), *Pithyrodia petiolaris* E. Pritzel (520), *Hemigenia Macphersoni* Diels, *H. saligna* Diels (528).

Namensänderungen: *Tetrariopsis octandra* (Benth. sub *Elynanthus)* C. B. Clarke (p. 81), *Hensmania turbinata* (Endl. sub *Xerotes)* Fitzger. (101), *Psammomoya choretroides* (F. v. M. sub *Logania*) Diels et Loes. (340), *Leptospermum podanthum* (F. v. Müll. sub *Kunzea)* Diels (423), *Pithyrodia Teckiana* (F. v. M. sub *Chloanthes*) E. Pritzel (521).

Eingezogene Arten: *Gyrostemmon oliganthus* F. v. M. = *G. ramulosus* Desf., *G. brachystigma* F. v. M. = *G. subnudus* Diels (195), *Andersonia patens* Sond. et *A. Lehmanniana* Sond. = *A. sprengelioides* R. Br. Carl Mez.

Flahault, Ch., Rapport présenté au conseil de l'Université au sujet des jardins botaniques de l'Aigoual. Broch. de 19 pp., avec 4 planches et 3 cartes. Montpellier, Imprimerie Serre et Roumégons, 1904.)

C'est en collaboration avec l'administration des Eaux et Forêts que M. Flahault a créé les jardins botaniques de l'Aigoual, dont il demande aujourd'hui le rattachement à l'Université de Montpellier. L'auteur y a en vue: d'une part l'étude spéciale de l'adaptation de certaines essences forestières au climat cévenol, d'autre part l'étude générale des végétaux dans leurs rapports avec le climat et en particulier l'étude comparative des végétaux appartenant à des climats considérés comme analogues. C'est pour réaliser ce second but que trois jardins ont été établis, l'un au sommet du pic de la Fajeole, à quelques centaines de mètres de l'observatoire météorologique du mont Aigoual, vers 1500 m. d'altitude, l'autre sur sol tourbeux à la Molière du Trévezel, à 1300 m., un troisième sur le versant S. de l'Aigoual, dans la combe de l'Hort-de-Dieu, station bien connue des botanistes. La superficie totale de ces jardins atteint 8 hectares 83. Plus de 1200 végétaux ont déjà été plantés en 1903, 219 espèces d'arbres ou d'arbustes sont à l'étude. L'oeuvre à peine commencée est en bonne voie et sous l'active impulsion de son directeur et de M. Fabre, conservateur des forêts, ou peut en espérer les meilleurs résultats. J. Offner.

FLICHE, P., Notice sur le sapin de Numidie. (Bull. de la Soc. forest. de Franche-Comté et Belfort. Sept. 1903. 12 pp.)

L'auteur a pu suivre depuis la germination jusqu'à la fin de la quatrième année le développement de jeunes plantes d'*Abies numidica*. Cette espèce parait supporter assez bien les froids de l'hiver; la transplantation essayée à l'École forestière, en a été facile.

Le bois est remarquable par la grande inégalité des couches annuelles, qui doit tenir aux variations périodiques du climat algérien; on observe aussi de remarquables différences dans l'épaisseur du bois d'automne, pour des couches consécutives de même épaisseur. Aussi le bois de cette essence manque-t-il d'élasticité, mais il est très résistant à l'écrasement.

La floraison du Sapin de Numidie dure environ trois semaines dans les Babors; les cônes sont mûrs la même année. La fructification a lieu tous les ans, mais n'est abondante que tous les deux ans.

J. Offner.

HARRIS, J. A., The Germination of *Pachira*, with a Note on the Names of two Species. (Trans. Acad. Sci. St. Louis. XIII. Pl. II. Dec. 1903. p. 203—209.)

The author describes seedlings of *P. campestris*, showing interesting differences in the cotyledons, and compares with *P. aquatica*. *P. campestris* and *P. oleagina* seem to be synonyms, in which case *P. campestris* has priority. J. A. Harris.

HOUSE, H. D., The nomenclature of *Calonyction bona-nox*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. Nov. 1904. p. 589—592.)

Two species of moonflower are differentiated, — *Calonyction aculeatum (Convolvulus aculeatus* L.) and *C. album (Ipomoea alba* L.), both said to have been placed under the name *Ipomoea bona-nox* by Linnaeus in the second edition of the Species Plantarum. Trelease.

LACHMANN, P., Les jardins alpins. (Ann. Univers. Grenoble. XVI. 1904. in-8°. 32 pp. I pl. similigrav.)

A l'occasion d'une conférence, alors projetée, de botanique et d'horticulture alpine, qui s'est tenue en Suisse en août 1904, M. Lachmann a publié une étude sur la création, l'organisation et le but des

jardins alpins de plaine ou de montagne, en particulier de ceux qui appartiennent à l'université de Grenoble.

Dans un intéressant historique où il remonte jusqu'aux efforts de Ch. de l'Escluse au XVIe siècle, M. Lachmann signale les efforts tentés pour réaliser la culture des plantes alpines en plaine, puis, à partir de 1875, en montagne. Arrivons aux efforts poursuivis depuis quelques années aux Alpes du Dauphiné. Il s'est agi tout d'abord de la protection des plantes alpines; la Société des Touristes du Dauphiné établit son jardin à 1850 m. d'alt. sur la montagne de Chamrousse, dans le massif de Belledonne; les communes voisines, propriétaires du sol, concédèrent 5000 m. carrés de terrain; dès 1894, le jardin de Chamrousse entrait en relations d'échanges avec les jardins botaniques français et étrangers. Le jardin de Chamrousse fut cédé à la faculté des Sciences de Grenoble; M. Lachmann fut libre alors d'en faire un établissement scientifique, un jardin d'expériences; mais les difficultés d'accès, l'impossibilité de le mettre en temps opportun à l'abri de la dent meurtrière des moutons et des chèvres, l'abandon des projets d'hôtel et de moyens rapides de communication ont bien vite dirigé ailleurs la sollicitude des botanistes de Grenoble.

C'est en 1895 que M. Lachmann tenta l'établissement d'un jardin botanique au Lautaret, si souvent nommé „le Paradis des botanistes". L'entreprise fut laborieuse; on ne put songer à planter le jardin qu'en 1899, au col même, par 2075 m. d'alt. Des observations météorologiques y sont faites en été. Dans la pensée de son fondateur, le jardin doit devenir une station d'études botaniques; le propriétaire de l'hôtel situé en face du jardin a favorisé la réalisation de ce projet en mettant à la disposition du professeur de Grenoble une salle qui constitue un laboratoire provisoire. M. Lachmann signale quelques unes des améliorations qu'il espère réaliser pour assurer au Lautaret des moyens permanents de travail en faveur des biologistes. C. Flahault.

Motelay, L., Notes sur des plantes girondines indiquées par Thore dans un ouvrage peu connu. (Bull. Soc. bot. de France. XLIX. 1902. p. XXI—XXVI.)

Etude critique relative à certaines plantes signalées en 1810 par Thore sur les bords du golfe de Gascogne. Quelques unes n'y existent certainement pas: *Crocus luteus, Asparagus acutifolius, Acorus Calamus, Muscari botryoides* DC., *Sparganium natans, Milium lendigerum. Saxifraga monodactylis* Bory est une forme minime de *S. tridactylites, Aira globosa* Thore et *Triglochin palustre* sont réellement aux localités et dans les stations où Thore les indique dans sa „Promenade sur le bord du golfe de Gascogne." C. Flahault.

Neyraut, Remarques sur quelques espèces recueillies au cours des excursions de la session extraordinaire. (Bull. Soc. bot. de France. XLIX. 1902. Session extraord. à Bordeaux. p. CXXII—CXXIV.)

Observations sur diverses formes, hybrides et variétés. *Spartina versicolor* Fabre a été découvert par l'auteur à Arès. *Potamogeton variifolius* Thore serait peut-être un hybride, *pusillus* $\times$ *natans*. Il faudrait rapporter au *Potamogeton nitens* Nolte le soi-disant *P. rufescens* Schrader des botanistes girondins. C. Flahault.

Pitard, J., Rapports sur les excursions de la Société [botanique de France, aux environs de Bordeaux, à l'occasion de sa session extraordinaire de 1902.] (Bull. Soc. bot. de France. XLIX. 1902. p. XLVI—CXII.)

Le comité d'organisation s'est proposé surtout de faire connaître aux botanistes étrangers au pays la flore des sables maritimes, des marais et des étangs du littoral girondin. Le rapporteur résume brièvement l'évolution géologique et historique du pays, les conditions sociales et économiques modifiées par la plantation et la fixation des dunes; il donne une courte description des principales stations où se développent 1° la flore halophile, sur sol calcaire, sur sol marno-sableux (vases maritimes) et sur sol siliceux, qu'il s'agisse de sables mobiles, de prés salés ou des lettes ou dépressions herbeuses entre les dunes; 2° la flore continentale comprenant les dunes anciennes fixées par les pins; les coteaux calcaires, les eaux et les stations modifiées par l'homme, les décombres de toute sorte.

Laissant de côté l'ordre chronologique des excursions qui peut intéresser ceux là seuls qui y ont pris part, essayons de résumer méthodiquement les observations faites sur les mêmes stations, de réunir et de synthétiser les faits de même nature.

Nous nous efforcerons de suivre l'ordre indiqué par l'auteur comme répondant le mieux au programme réalisé.

A. Végétation des terrains calcaires. — Elle a été étudiée à la colline de Lormont et à Pontaillac près de Royan. On observe à la première de ces deux localités parmi les *Quercus Ilex*, un certain nombre d'espèces méditerranéennes dont la présence s'explique par le caractère xérophile de la station et du sol. Le nombre en est moindre sur les petites falaises de Sant-Palais près de Royan, trop peu élevées pour ne pas garder un caractère essentiellement halophile.

B. Végétation des vases marines marno-sableuses. — Observée aux réservoirs de la Teste et à la Hume ainsi qu'au Cap Ferret et au Verdon. Nous y mentionnerons *Stalice Dubyei* Gr. et Godr., *Cochlearia danica* et *anglica*, *Statice lychnidifolia* de Girard, *Spartina stricta* Roth.

C. La zone halophile à sol siliceux comprend les prés salés et les lettes que la Société a explorés surtout à la Teste et au Cap Ferret. C'est dans les prairies salées qu'on recueille *Sagina subulata* Wimmer var., *Trigonella ornithopodioides*, *Lupinus angustifolius*, *Lotus hispidus* Desf., *Erythraea tenuiflora* et *spicata*, *Salix aurita*, *Romulea Bulbocodium*, *Koehleria albescens* DC.

Les lettes fournissent *Lobelia urens*, *Erythraea chloodes* Gren. Godr.

D. Les sables mobiles sont partout à la côte de la Gironde et au Cap Ferret. Toujours exondée, cette station est caractérisée par ses petites plantes, maigres, toujours peu développées. Elle est riche en *Helichrysum* du type *Stoechas*; on y remarque aussi *Silene portensis* et *S. Thorei* Dufour, *Corrigiola littoralis*, *Galium arenarium* DC., *Artemisia Crithmifolia*, *Linaria Thymifolia* DC., *Festuca sabulicola*, *Agropyrum acutum* Roem. et Sch.

La flore de l'intérieur des terres, non halophile, a donné lieu à des observations non moins intéressantes.

D. La station la plus remarquable est formée par les anciennes dunes fixées par les pins maritimes *(Pinus Pinaster)*. Sous l'abri des pins et dans les clairières se développe une végétation arbustive formée surtout de *Quercus Tozza*, *Ulex europaeus*, *Crataegus oxyacantha*, *Ilex Aquifolium*, *Rhamnus Frangula*, *Pirus communis* var., *Arbutus Unedo*, *Cistus salvifolius*, *Erica scoparia*, *cinerea*, *ciliaris*, *Tetralix* et *lusitanica*, *Calluna vulgaris*. On reconnait dans cette végétation la prédominance d'espèces calcifuges et l'abondance d'espèces xérophiles sociales. Avec elles un nombre assez limité d'ailleurs d'espèces et de formes psammophiles calcifuges: *Helianthemum guttatum*, *Andryala sinuata*, *Trifolium suffocatum*, *Simethis planifolia*, *Aira caryophyllea* etc.

E. La flore calcicole n'a guère été observée qu'à la colline de Lormont. Le caractère xérophile s'accentue avec un peuplement où domine le Chêne vert, auquel s'associent *Rhamnus Alaternus*, *Lonicera implexa*, très rare d'ailleurs, *Viburnum Tinus*, *Ruscus aculeatus* avec *Lathyrus latifolius*, *Foeniculum vulgare*, *Buphtalmum spinosum*, *Coriaria*

myrtifolia, Jasminum fruticans et quelques autres espèces méditerranéennes.

E. Les eaux douces stagnantes constituent aux environs de Bordeaux une station d'autant plus intéressante qu'elles y occupent des surfaces plus étendues; mais les eaux douces disparaissent peu à peu sous l'action de l'homme qui s'en débarrasse, soit en élevant le niveau général du sol, soit par des drainages généraux qui amènent leur écoulement vers la mer. Le petit lac de Cazaux, jadis réuni à la mer, a fourni le meilleur objet d'étude pour cette station. Les espèces halophiles ont disparu; la flore en est, du reste, essentiellement calcifuge. Nous n'y signalerons que: *Alisma ranunculoides, Lobelia Dortmanna, Utricularia vulgaris* et *neglecta, Pilularia globulifera, Isoetes Boryana* Durieu, *Chara fragifera* et *stelligera* et sur la zone marginale humide: *Drosera intermedia, Radiola linoides, Elatine hexandra, Helodes palustris, Genista anglica, Isnardia palustris, Lobelia urens, Anagallis tenella* et *crassifolia, Cicendia filiformis, Littorella lacustris, Polygonum minori-Persicaria* Allioni, *Isoetes Hystrix* Durieu, avec une Hépatique très abondante: *Fossombronia pusilla.*

Aux Allées de Bontant, dont les prairies humides et les fossés étaient jadis justement célèbres, des travaux d'assainissement ont à peu près détruit les stations si souvent explorées par les botanistes du 19e siècle; elles ne sont plus guère qu'un souvenir.

Les prairies humides nourrissent encore pourtant *Lythrum Hyssopifolia, Hydrocotyle vulgaris, Sonchus palustris, Polygonum dubium, Alisma ranunculoides, Leersia oryzoides* et *Polystichum Thelypteris.*

Les fossés permettent de récolter *Isnardia palustris, Hottonia palustris, Sagittaria obtusa* Willd., *Potamogeton gramineus, Zannichellia palustris, Najas minor* et *major, Wolffia arhiza, Equisetum limosum, Pilularia globulifera* et le fameux *Salvinia natans* qui semble bien près de disparaître de cette localité et, par suite, de la flore française.

F. Aux environs d'une importante cité maritime, édifiée sur les rives d'un fleuve, les intérêts de toute sorte et les exigences de l'hygiène élèvent sans cesse le niveau du sol. Il en résulte qu'à Bordeaux, comme à Nantes, la flore des décombres prend une place exceptionnelle. On l'observe dans tous les faubourgs, aux lieux de débarquement, aux entrepôts voisins des ports et des docks; on la foule aux pieds à chaque pas. On ne pouvait d'autant moins la négliger qu'elle est l'asile d'une quantité d'espèces adventices, elle a été étudiée surtout le long de la Garonne, entre la gare de la Bastide et le bourg de Lormont.

Les Comptes rendus sont complétés par une liste méthodique des Phanérogames, Cryptogames vasculaires et *Characées* récoltées pendant la session. On y remarque la sollicitude extrême avec laquelle les botanistes de Bordeaux s'attachent à l'étude des micromorphes.

En résumé, les comptes rendus rédigés par M. Pitard fournissent les principaux éléments statistques d'une étude méthodique de la botanique; il serait aisé d'en dégager un programme applicable à la Phytogéographie du bassin inférieur de la Gironde; ils seront utilement consultés par les personnes qui cherchent, non seulement à connaître les espèces, mais à s'expliquer aussi les conditions de leur répartition.

C. Flahault.

PITARD, J., Sur les vicissitudes des espèces rares et adventices du département de la Gironde. (Bull. Soc. bot. de France. XLIX. 1902. p. CXIII—CXXI.)

Parmi les plantes rares de la flore girondine, un certain nombre tendent à disparaître ou même ont disparu d'une manière définitive. *Anagallis crassifolia, Utricularia intermedia, Salvinia natans, Lycopodium inundatum* semblent près de disparaître. D'autres, surtout adven-

tices, sont en voie d'extension; l'auteur signale un certain nombre des espèces adventices signalées en divers points du pays, parmi celles qu'il considère comme principales. On se demande pourquoi, signalant divers auteurs qui se sont occupés de ces plantes, il omet de citer le travail de M. J. Lamic sur les plantes naturalisées dans le Sud-Ouest de la France et publié en 1885. Quoi qu'il en soit, les espèces importées de l'Amérique, surtout septentrionale, sont celles qui tendent le plus à se maintenir dans la région bordelaise, à s'y naturaliser complètement. M. Lamic insistait spécialement sur ce résultat (p. 117 et 118 de son mémoire). C. Flahault.

Rogez, Ed., Notes botaniques sur la Bretagne. (La Feuille des jeunes natural. T. XXXIV. 1904. p. 122—126, 151—155, 173—176 et 197—209.)

Ce travail est divisé en deux parties. L'auteur étudie d'abord les plantes naturalisées ou adventices de la flore armoricaine, en indiquant l'origine et la date de leur introduction, leur distribution, etc. Une deuxième partie est consacrée aux plantes locales ou intéressantes pour la Bretagne, parmi lesquelles les *Lichens* et les *Muscinées* fournissent un contingent important; c'est ainsi que cinq *Lichens* trouvent en Bretagne leur centre de dispersion ou y sont même exclusivement localisés: *Leptorhaphis longispora* Crouan, *L. cylindrospora* Crouan, *L. armorica* Crouan, *Bilimbia meloena*, var. *quintula* Nyl. et *B. corisopitensis* Picquenard.

Les colonies de plantes boréales, datant probablement de la période magdalénienne sont tout à fait exceptionnelles en Bretagne: par exemple *Sphagnum Pylaiei* Brid. et *Marsupella aquatica* Schiffner persistent encore dans le Haut-Elorn; *Carex dioica* L. semble avoir récemment disparu, *Statice Behen* Drej. est en voie d'extinction. Au contraire les types méridionaux et les espèces originaires des pays plus chauds sont très nombreux; peut-être faut-il y voir des colonies xérothermiques, formées des derniers vestiges d'une époque plus sèche et plus chaude (période steppique ou aquilonaire). C'est surtout dans la Basse-Bretagne, baignée par le Gulf-Stream, au climat insulaire, doux et humide, que sont fréquents ces types méridionaux. Une flore plus continentale caractérise la Haute-Bretagne. Au point de vue de la flore comme du climat, la Bretagne se divise ainsi en deux régions naturelles, limitées par une ligne qui passerait au voisinage de Saint-Brieuc, de Merdrignac et de Vannes ou de l'embouchure de la Vilaine: à l'W. la Basse-Bretagne, à l'E. la Haute-Bretagne. J. Offner.

Trail, J. W. H., Suggestions towards the preparation of a record of the Flora of Scotland. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXII. Pt. III. 1904. p. 265—277.)

The following is reduced from the author's summary: Much requires to be donc before a complete account can be given of the flora of Scotland. The area of labour of local botanists should be so planned that the work done by them could easily be combined into parishes, counties or natural districts, so as to show the distribution accurately and any noteworthy peculiarities; a map might be prepared to show the distribution of each species and variety. For each district, at least of larger extent, the characteristic and local plants should be indicated, and also the immigrants from other districts, and those that reach a geographical limit in it, The grade of scarcity or abundance and any plant associations of a noteworthy kind should be mentioned, whereas by the use

of a few simple and easily understood contractions, information might easily be given on habitats, restriction to certain geological formations or soils, association with insects (beneficial or harmful), etc. Lastly the earliest record of each plant in a district should be noted, along with any noteworthy variation of frequency. F. E. Fritsch.

Briquet, John, Notes sur deux Fougères rares du Jura savoisien. (Arch. de la flore jurass. Juill.-Août 1904. p. 41—43.)

Briquet, John, Le *Genista Scorpius* DC. dans le Jura savoisien. (Ibid. p. 43—44.)

Le *Polypodium vulgare* var. *serratum* Willd. existe dans les chaînes du Bourget, du Ratz et de Tullins; dans cette dernière chaîne, au sommet de la montagne du Moulin, a été en outre trouvée la sous-variété *caprinum* Christ, répandue dans la région méditerranéenne.

L'*Aspidium angulare* Kit. a été découvert dans la chaîne du Ratz.

La présence du *Genista Scorpius* à la montagne de Saint-Romain, dans la chaîne du Bourget, est intéressante, parce qu'on l'observe à côté de *Pistacia Terebinthus*, *Osyris alba*, *Acer monspessulanum*, *Genista argentea*, etc., dont l'ensemble forme une véritable colonie xérothermique. J. Offner.

Gruner, Die Oelpalme im Bezirk Misahöhe, Togo. (Tropenpflanzer. 1904. p. 283 ff.)

Der Verf. bespricht zunächst die einzelnen Formen der Oelpalme und bezeichnet dieselben nach den Namen, welche die Eingeborenen in Misahöhe anwenden. Die gewöhnliche Oelpalme wird Edé oder Detf genannt. Seddé ist eine ölärmere Art, deren reife Früchte eiförmig und ziegelroth sind.

Déchla ist dagegen eine Art, welche ölreicher als Detf und durch dünnschalige Samen ausgezeichnet ist; dieselben werden von den Eingeborenen mit den Zähnen aufgeknackt, was bekanntlich bei denen der gewöhnlichen Oelpalme (Detf) unmöglich ist. Die Samenkerne werden manchmal gegessen. Die Grösse der Früchte variirt, dieselben sind theils kleiner, theils grösser als diejenigen der Detf. In Gbele trennt man von der Déchla noch eine Sorte „Deüla" ab, mit besonders grossen Früchten und dementsprechend reichlichem Fruchtfleisch.

„Klude", in Gbele auch „Agode" genannt, ist eine allen anderen Arten an Oelgehalt weit übertreffende, aber sehr seltene Art. Die Früchte sind grösser, die Samen kleiner als diejenigen der Detf; bei kleineren Früchten fehlt häufig der Samen ganz. Die Frucht wird, ausser zur Verwendung von Fetischmedicin, nur gegessen, aber nicht zur Oelbereitung benutzt. Die Form der Blätter ist sehr eigenthümlich; die einzelnen Fiederchen, welche bei der Detf getrennt sind, verwachsen hier ihrer ganzen Länge nach zusammen, so dass das ganze Palmblatt als eine zusammenhängende Spreite mit deutlichen Mittelrippen erscheint. Bei alten Blättern zerschlitzt der Wind das Blatt theilweise oder ganz fiederartig.

Nach den Aussagen der Eingeborenen soll jedoch aus den Samen dieser bemerkenswerthen Art nur die gewöhnliche Detf sich entwickeln. Um dies zu prüfen, hat Verf. 2000 Samen der Klude in Misahöhe anpflanzen lassen; für den Fall, dass der Erfolg günstig ist, sollen die hieraus gewonnenen Samen vorzugsweise der weiteren Vermehrung dienen. Klude ist über das ganze Palmgebiet von der Goldküste bis zum Niger verbreitet, wenn auch überall selten.

Es folgen noch Tabellen mit specificirten Angaben über die Ertragsfähigkeit der einzelnen Sorten, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss. Sadebeck.

Howard, Albert, Hop Experiments. 1904. (Bulletin No. 1. 1904—05. South-Eastern Agricultural College, Wye, Kent. 23 pp. With 8 plates.)

The bulletin deals with a number of topics of practical interest to hop growers.

1. Observations on the „growing-out" of the hop. Normally the hop plant is monoecious, and female inflorescences kept unfertilized were found to form small, green and unripe hops which compared unfavourably with the well grown, golden yellow and ripe hops produced by artificially pollinated inflorescences of the same plants. The non-pollinated hops were also more subject to fungus attacks than the seed-hops. Fertilization apparently stimulated growth, hastened ripening, improved the colour, and also increased the mould-resisting powers of the hop. Observations in the field showed no well grown-out hops without seeds. The observations and experiments point to the conclusion that under kentish conditions the growth of seed-hops, rather than seedless hops, should be aimed at. On the other hand male plants occupy space, apparently unprofitable, and the relative values of seed and seedless hops requires investigation. Evidence is brought together from kentish and american hop growers in favour of retaining a certain number of male plants in the hop gardens, whilst german cultivators apparently hold the contrary view. Lines of future work are indicated.

2. Mould experiments. The results of experiments with Bordeaux mixture, sulphur, and natural enemies are recorded.

3. Production of new varieties by cross-fertilization. Of the many varieties now cultivated in Kent only two are known to have arisen from seed. The method employed of crossing hops is described and seeds have been obtained for cultiveaation next season.

4. A weak point in the Butcher system of training. The system is illustrated by a diagram. and it is pointed out that it tends at certain points to harbour two important hop pests. Suggestions are offered to overcome this and arguments brought forward for and against the proposed changes.

5. Hop drying temperatures. An apparatus in use for some years for recording the temperature in the kiln is figured, and shown to be lacking in sensitiveness. An alternative method is described and comparative results with the two species of apparatus given in tabular and graphic form.

6. Manurial and Cultivation Experiments. Results with various manures etc. at different centres, are recorded.

W. G. Freeman.

Kindt, Ludwig, Die Cultur des Kakaobaumes und seine Schädlinge. (Hamburg, Verlag von C. Boysen, 1904. 157 pp. Mit 61 Einzelbildern und 35 Textfiguren. 157 pp. Mit einem Geleitworte von Prof. Dr. Wohltmann.)

Das Buch zerfällt in zwei Abtheilungen und ist, wie der Verf., der 22 Jahre auf Reisen und als Pflanzer in Central-Amerika, Ecuador, Trinidad, Venezuela, Ostindien Erfahrungen gesammelt hat, aus der Praxis heraus geschrieben und soll ein Leitfaden sein für den jungen Pflanzer in den Tropenländern.

Die erste Abtheilung behandelt in ausführlicher Form die Cultur und Ernte und giebt hierüber ein klares Bild, so dass der Pflanzer in der That vieles finden wird, was er mit Nutzen verwerthen dürfte. Bei der Anführung der zum Anbau zu empfehlenden Kakaosorten gelangen zwei Sorten zur näheren Besprechung, nämlich „Crioko" und „Forastero". Es wäre auch noch die berühmte „Arriba"-Sorte von Ecuador zu berücksichtigen. Sehr eingehend werden dann die Schattenpflanzen besprochen, welche nicht vernachlässigt werden dürfen, da der Kakaobaum ein Waldbaum (in Ecuador heute noch mehrfach Beständebildner) ist

Bei der Bearbeitung der zweiten Abtheilung, welche die Schädlinge des Kakao behandelt, fand der Verf. eine wesentliche Unterstützung durch Dr. C. Brick, Leiter der Station für Pflanzenschutz in Hamburg. Zuerst wurden die thierischen Schädlinge besprochen und namentlich als solche hervorgehoben: *Glenea novemguttata* Cast., *Steirastoma histrionicum* und *St. depressum* (3 Rohrkäfer), *Catoxantha gigantea* (der sog. Prachtkäfer), dessen Larve im Holze des Stammes und der dickeren Aeste bis 8 cm. breite und 1 m. hohe Gänge macht. Von *Lepidopteren* werden genannt *Zaratha cramerella* Sn. (die Kakaomotte), *Zeuzera coffeae*, *Orthocraspeda trima* Moore. Ausserdem werden als schädlich bezeichnet *Physopus rubrocinctus* Girard, zwei Arten der *Helopeltis*-Wanzen, *H. Antonii* Sign. und *H. theivora* Watersh. (letztere die gefährlichste).

Von pflanzlichen Schädlingen kommen — ausser *Loranthus*, das aber nicht häufig auftritt — nur Pilze in Betracht: *Phytophtora omnivora* auf Kakaofrüchten. Der sog. Baumkrebs und der Cocoa Canker (letzterer in Ceylon) sind auf zwei *Nectria*-Species zurückzuführen. Die ansehnlichen Hexenbesen auf Kakaobäumen werden in Saramacca (Surinam) wahrscheinlich durch einen *Exoascus (E. Theobromae)* erzeugt. Ein gefährlicher, Früchte und Zweige befallender Pilz ist *Diplodia cacaoïcola* P. Hennings, welcher auf Demarara auch auf Zuckerrohr vorkommt. Die Bekämpfungsmittel der genannten Schädlinge werden ebenfalls mitgetheilt. Sadebeck.

Renner, W., Native Poison. West Africa. (Journal of the African Society. No. XIII. Oct. 1904. p. 109—111.)

The fruits of *Chailletia toxicaria*, common in West Africa and South America, are poisonous and cause paralysis of the lower limbs in animals eating them. The plant is called „Ratsbane" owing to its employment for killing rats, and in Sierra Leone is locally known as „Broken Back" from its resulting effects. A case is recorded in the paper of a negro who ate some fish poisoned with this plant, with the result that he was affected by paraplegia from which he slowly recovered under hospital treatment, without however entirely regaining full control of his limbs.

In local warfare it is some times employed to poison sources of drinking water. W. G. Freeman.

Willis, J. C., The Cotton Experiment Stations, North Central Province, Ceylon in 1903. (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. II. No. 19. 1904. p. 307—309.)

Cotton of the South Indian type is grown by the natives in the north of the island for local use. Raw cotton, mostly Indian short stapled kinds is also imported to a considerable value yearly. Experiments have been laid down to determine:

1. Whether Indian cotton can be remuneratively grown by villagers for local use; to determine the best kinds to grow, and best ways of treating it.

2. To determine whether larg stapled cottons, suited to the Lancashire market can be profitably grown, with or without irrigation, in the dry regions of Ceylon.

Details are given of the areas selected for the experiments.

W. G. Freeman.

Willis, J. C., Agriculture [in Ceylon]. (Ceylon Handbook. St. Louis World's Fair. 1904. p. 70—104.)

This article forms a chapter in the Ceylon Handbook for the St. Louis Fair; the volumes may be obtained from Messrs. Cassells

Ltd. London, price one shilling. It is copiously illustrated with illustrations and maps, and affords a very concise and complete summary of the general agricultural conditions in the country and a history of Ceylon agriculture. The organization of the Botanical and Agricultural Department is described. The principal cultivations are fully dealt with, including tea, coffee, cacao, rice, grains, vegetables and fruit, coco-nut, cinnamom, cardamoms, tobacco, drugs, fibres, dyes and tans, oils, rubber, camphor etc. The mode of cultivation and collection of each product is described and its relative importance discussed.

The following table indicates roughly the relative importance of some of the principal crops.

Mainly Native.	acres.	Mainly European.	acres.
Rice	610 000	Tea	385 000
Dry Grain	120 000	Tobacco	25 000
Coco-nuts	660 000	Cacao	35 000
Other Palms	110 000	Rubber	11 000
Fruits	250 000	Cardamoms	10 000
Vegetables	150 000	Other Spices	4 000
Cinnamom	40 000	Coffee	4 000
Citronella	35 000	Cinchona	3 500

W. G. Freeman.

Araua, Diego Barros, El Doctor Don Rodolfo Amando Philippi, su vida i sus obras. (Santiago de Chile. 1904. 8°.)

Eine Biographie von berufener Feder, in welcher der wissenschaftlichen Bedeutung und den edlen Charaktereigenschaften des am 24. Juli 1904 verstorbenen hochverdienten Forschers, des Nestors der Gelehrten Südamerikas, volle Rechnung getragen wird. In sehr schönem, leicht verständlichem Spanisch geschrieben, entrollt sie das Lebensbild eines Mannes, der mehr als die Hälfte seiner Lebenszeit der naturwissenschaftlichen, insbesondere botanischen Erforschung eines der reichsten Länder Südamerikas gewidmet und der intellectuellen Entwickelung dieses Landes grosse Dienste geleistet hat. Die Schrift ist mit einem Bildniss Philippi's aus seinen letzten Lebensjahren und einem Facsimile seiner Handschrift versehen. Neger (Eisenach.)

Personalnachrichten.

MM. **Théophile Durand**, directeur du Jardin botanique de l'Etat, à Bruxelles, et **Jean Massart**, professeur à l'Université de Bruxelles, sont nommés membres correspondants de l'Académie royale de Belgique (classe des Sciences).

L'Académie royale de Belgique (classe des Sciences) a élu associé M. **Hugo de Vries**, professeur à l'Université d'Amsterdam.

Ausgegeben: 28. März 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 13. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 13. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1905.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

KIENITZ-GERLOFF, F., Methodik des botanischen Unterrichts. (Berlin 1904. gr. 8°. 290 pp. Mit 114 z. Th. farbigen Abbildungen. 6,50 Mk.)

Das Buch ist eine ausführliche, in erster Linie für die Lehrer an höheren Lehranstalten bestimmte Monographie des gesammten botanischen Unterrichts. In einem ersten (analytischen) Theil giebt es einen Ueberblick über den Stand dieses Unterrichts in Preussen an die niederen und höheren Schulen und erörtert die Forderungen, die an ihn von Congressen gestellt worden sind. Im theoretischen Abschnitt dieses Theils wird dargestellt, in welcher Weise der botanische Unterricht zur Erreichung der allgemeinen Bildungsziele mitwirken kann. Hierbei wird ein Ueberblick über das zu verlangende Maass von botanischen Kenntnissen und über den Antheil der Unterdisciplinen daran gegeben.

In dem Abschnitt über das Lehrverfahren werden Schulgärten, mikroskopische Beobachtung, Zeichnung, die Schulbücher, die Bestimmungsübungen, Herbarien und Excursionen besprochen und es wird der Lehrgang aufgestellt, der sich auf das historische oder genetische Prinzip gründet. Ein Anhang bringt eine Inhaltsübersicht über Theophrast's Naturgeschichte der Gewächse und Proben aus den Vätern der Botanik. Schliesslich wird die Stellung des botanischen Unterrichts im allgemeinen Lehrplan erörtert.

In dem zweiten, synthetischen Theile wird der Lehrgang der vier im ersten Theile aufgestellten 4 aufeinanderfolgenden Curse: 1. des vorbereitenden, 2 des morphologisch - sytema-

tischen, 3. des physiologisch-anatomischen und 4. des kryptogamischen und sexual-physiologischen Curses im Einzelnen ausführlich dargestellt, begründet und durch Lehrproben illustrirt. Der dritte Cursus bringt eine neue eigenartige Behandlung der Anatomie und Physiologie der Pflanzen auf der Schule.

Die Abbildungen sind grösstentheils nach Originalzeichnungen des Verf. hergestellt. Kienitz-Gerloff.

Semon, R., Die Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens. (Leipzig, W. Engelmann, 1904. gr. 8°. 353 pp. 6 Mk.)

Μνήμη heisst bekanntlich Gedächtniss, und unter Gedächtniss verstehen wir „die Fähigkeit, Vorstellungen, die den allgemeinen Charakter der Erinnerungsbilder besitzen, als Zeichen zu betrachten, die auf früher gehabte Vorstellungen, insbesondere Sinnenwahrnehmungen hinweisen“ (Wundt).

Die Aufgabe des vorliegenden Buches bestimmt Verf. nun dahin (p. 346), zu zeigen, dass es sich bei den Erscheinungen der Vererbung, des höheren Gedächtnisses, vieler Fälle der sogenannten „Lichtstimmung“, endlich bei den meisten periodischen Erscheinungen der im Thier- und Pflanzenreich um Wiederholungen handelt, welche auch bei einer nicht vollkommenen Wiederkehr der früheren Bedingungen eintreten und er erneuert einen schon vor längerer Zeit von Hering gemachten Versuch, die Identität, nicht bloss die Analogie zwischen Vererbungs- und Gedächtnissphänomenen nachzuweisen. Da es sich somit nicht bloss um Bewusstseinsvorgänge, vielmehr auch, und zwar vorzugsweise, um plastische Reactionen handelt, so hat Verf. zur Bezeichnung der vorkommenden Begriffe nicht deutsche Worte gewählt, die er in einem viel weiteren Sinne fassen müsste, als sie gewöhnlich gebraucht werden, sondern er hat für sie eigene, fremdsprachliche Ausdrücke geschaffen.

Die Wirkung eines Reizes, die nach seinem Wiederaufhören eine dauernde Veränderung in der reizbaren Substanz des Organismus hinterlässt, heisst eine eugraphische Wirkung, die Veränderung der organischen Substanz selbst das Eugramm des Reizes, und die Summe aller ererbten oder im individuellen Leben erworbenen Eugramme eines Organismus ist eben seine Mneme. Die verschiedenartigen Einflüsse, welche den zu einem ursprünglichen Reiz gehörigen Erregungszustand im Organismus wieder hervorrufen, werden als ekphorische Einflüsse bezeichnet, die den mnemischen Erregungszustand bedingen.

Ekphorisch können auf ein Eugramm wirken sowohl die Wiederkehr des Originalreizes, als auch alle gleichzeitig mit ihm oder unmittelbar vor ihm erzeugten (simultan oder sukzedent associirten) Eugramme, endlich die partielle oder seltener totale Wiederkehr einer energetischen Situation. Hier-

aus geht schon hervor, dass die ekphorischen Einflüsse durchaus nicht alle Reize zu sein brauchen. So werden beispielsweise die Eigenschaft eines mitteleuropäischen Baumes, auch in den Tropen zu gewohnter Zeit seine Blätter abzuwerfen und sich wieder zu begrünen und ebenso die Entwicklung secundärer Geschlechtscharaktere zur Zeit der Reifung der Keimproducte als Eugrammwirkungen aufgefasst (chronogene und phasogene Ekphorien).

Auch die ererbten Erregungsdispositionen verhalten sich in jeder Beziehung wie Eugramme, die aus ihrem latenten Zustande auf verschiedene Weise ekphorirt werden können und wie andere Eugramme durch Reize eugraphisch veränderbar sind. Es mag gleich hier bemerkt werden, dass Verf. erworbene Eigenschaften für vererbbar hält, was er u. A. an Schübeler's Beobachtungen bezüglich Beschleunigung des Wachsthumtempos von Pflanzen und an E. Fischer's Experimenten über Temperaturreize auf Schmetterlingsgruppen darzulegen sucht.

Es würde zu weit führen und in dem engen Rahmen eines Referats auch kaum möglich sein, hier die systematische Darstellung der mnemischen Grundphänomene wiederzugeben, die Verf. im zweiten Theile seines Werkes unternimmt, und ich muss in dieser Hinsicht auf das Original verweisen. Hervorheben will ich nur, dass Semon eine strenge Localisation von Eugrammen in gewissen Organen oder Zellen ablehnt, dass nach ihm vielmehr jede kleinste mnemische Einheit, die er als mnemisches Protomer bezeichnet, im Besitz der ganzen ererbten Mneme ist, womit allerdings nicht gesagt werden soll, dass darum jedes solche Protomer auch im Stande sei, jedes erbliche oder erworbene Eugramm zur Ekphorie kommen zu lassen, weil dazu der Eintritt einer ganz bestimmten energetischen Situation erforderlich sein würde, die an sich localisirt sein kann.

Ferner will ich erwähnen, dass Verf. den gleichzeitigen selbstständigen Ablauf einer mnemischen und einer neuen Originalerregung als mnemische Homophonie bezeichnet. Sie manifestirt sich an dem eignen Ich durch die Gefühlsreactionen des bewussten Wiedererkennens und des bewussten Unterschiedempfindens, anderweitig besonders in dem Auftreten objectiv wahrnehmbarer Reactionen, die bewirken, dass etwaige Incongruenzen zwischen dem originalen und dem mnemischen Erregungszustande beseitigt werden. Dieser Begriff, der mnemischen Homophonie spielt in den späteren Darlegungen besonders insofern eine wichtige Rolle, als sich zeigt, dass bei jeder Ekphorie eines auf wiederholter Reizwirkung beruhenden Eugramms ein ungemischtes Nebeneinanderklingen der jeder einzelnen Reizung entsprechenden Einzelcomponenten stattfindet, so dass jede neue Wiederholung nicht ein bereits vorhandenes Eugramm verstärkt, sondern ein neues Eugramm oder eine neue Eugrammsuccession schafft.

Der dritte Theil beschäftigt sich mit der Wirksamkeit mnemischer Processe bei der Ontogenese. Er bringt demnach hauptsächlich die Anwendung der früher gewonnenen Ergebnisse. Auch hier kann aus dem reichen Inhalt nur einiges Wenige hervorgehoben werden.

Verf. sucht nachzuweisen, dass dem morphologischen Zustande eines sich entwickelnden oder ausgebildeten Organismus ein bestimmter Theil seines jeweiligen Erregungszustandes entspricht, den er summarisch den morphogenen Theil dieses Erregungszustandes nennt. „Bei experimentellen oder zufälligen Störungen der Ontogenese treten Reactionen auf, die sich entsprechend der Incongruenz zwischen einer morphogenen Originalerregung und einer früher einmal bei den directen Vorfahren des Organismus vorhanden gewesenen morphogenen Erregung modificiren und zwar in der Weise modificiren, dass sie mit der Zeit diese Incongruenz beseitigen. Aus diesen Reactionen dürfen wir auf mnemische Homophonie schliessen, d. h. es als bewiesen ansehen, dass gleichzeitig neben der morphogenen Originalerregung der früher einmal bei den Vorfahren vorhanden gewesene morphogene Erregungszustand jetzt als mnemische Erregung wieder aufgetreten ist.“ Nach diesen Prinzipien findet der Ablauf der Ontogenese statt, nachdem durch einen ekphorischen Reiz irgendwelcher Art, der normaler Weise mit dem Befruchtungsvorgange verbunden ist, das ontogenetische Initialeugramm activirt wurde, d. h. dasjenige Eugramm, welches der kindliche nach der Abtrennnng von dem elterlichen Organismus in sich enthält. Indessen ist der Ablauf auch von äusseren Bedingungen abhängig, nämlich von Temperatur, Belichtung, Beschaffenheit des Mediums, Nahrungszufuhr, die bald eine mehr passive, bald eine mehr active Rolle spielen. Der „ausgebildete“ Zustand ist dann erreicht, wenn es zur erstmaligen Ekphorie ererbter morphogener Eugramme nicht mehr kommt. Von da an treten nur noch Regenerationen ein, d. h. Herstellungen der Homophonie, bei denen es sich um Ersatz verloren gegangener Theile handelt. Indessen sind solche Regenerationen keineswegs auf die ausgebildeten Zustände beschränkt, sondern kommen auch in jüngeren Entwickelungsstadien vor.

Auch der Polymorphismus der Termiten, Ameisen, Bienen usw. ist auf Rechnung von Ekphorien, also auch der Mneme zu setzen und natürlich sind es ebenso die Fälle von wirklichem Atavismus. Hingegen tritt die Mneme allein nie als Schöpferin elementarer Neureactionen auf, sondern vermag nur die durch Originalreize ausgelösten neuen Originalerregungen eugraphisch zu fixiren. Sie ist also das erhaltende Prinzip, und ihre Thätigkeit wird durch die Auslese insofern modificirt, dass auf die Dauer nur die Erhaltung des Passenden resultirt.

Den Nutzen der Einführung des mnemischen Prinzips erblickt Verf. in der Vereinfachung und Zurückführung scheinbar

heterogener Erscheinungen auf eine gemeinsame Grundlage. Er findet in dem Einblick in die Wirksamkeit der Mneme bei der Ontogenese auch den Schlüssel zum vollen Verständniss, sowohl des biologischen Grundgesetzes, als auch für das des organischen Seins. Kienitz-Gerloff.

Bargagli-Petrucci, G., Osservazioni anatomico-sistematiche sulle *Bombacee*. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. [Nuova Serie.] Vol. XI. No. 3. Luglio 1904.)

L'auteur a étudiées les variations de la structure anatomique des rayons médullaires dans les groupes des *Adansoniées, Matisiées* et *Durionées*. — Dans ces dernières la structure est caractérisée par la présence de nombreux éléments (Ziegelsteinformzellen de Solereder) qui ont leur dimension maximum dans la direction axile, leur dimension minimum non dans la direction tangentielle comme presque tous les bois des *Adansoniées* et des *Matisiées,* mais au contraire dans la direction radiale.

A côté de ces éléments il y en a d'autres (liegende Elemente) qui ont leur plus grande longueur dans la direction radiale. On peut voir encore une troisième forme d'éléments sur les bords supérieurs et inférieurs des rayons médullaires qui sont aussi allongés dans la direction axile, mais qui ont leur dimension minimum dans la direction tangentielle. Ils sont bien plus grands que les éléments de la première forme. L'auteur a observé que lorsque les éléments des rayons médullaires contiennent des substances minérales solides, elles sont toujours localisées dans les cellules de la seconde forme (liegende), jamais dans celles de la première (Ziegelsteinformzellen). D'après ces données, l'auteur tâche de déterminer la position systématique des trois genres *Camptostemon, Cumingia, Dialycarpa,* différemment considéres par les divers auteurs, et il conclut que les deux premiers doivent être exclus du groupe des *Durionées* et unis aux *Matisiées,* que le dernier est à exclure non seulement des *Durionées,* mais encore de la famille des *Bombacées,* et qu'on doit le réunir au genre *Brownlowia.*

L. Pampaloni.

Piccioli, Lodovico, Il legno e la corteccia delle *Cistacee.* (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Nuova Serie. Vol. XI. Fasc. IV. Ottobre 1904. p. 473.)

L'auteur étudie certaines particularités peu connues ou tout à fait inconnues de la structure du bois et de l'écorce des *Cistacées,* et particulièrement des genres *Cistus, Helianthemum, Hudsonia, Lechea.* Il examine leur disposition géographique dans leurs rapports avec la structure de la tige. Il admet en outre que tous les genres des *Cistacées* connus jusqu'à présent proviennent d'un type unique originaire; que seulement le genre *Hudsonia,* par sa constitution simple (il est dépourvu de rayons médul-

laires) pourrait être considéré comme primitif, tandis que le genre *Pseudocistus*, ayant une structure différente de toutes les autres, pourrait être considéré comme plus récent. L'auteur développe à ce sujet des considérations philogénétiques.

L. Pampaloni.

Hauch, L. A., Om den saahaedte „Spredningsevne" hos vore Traearter. [Sur la faculté d'expansion chez nos arbres.] (Botanisk Tidsskrift. Vol. XXVI. 2. København 1904. p. 275—282.)

Par faculté d'expansion (traduit mot à mot: faculté de dispersion) on entend la faculté qu'ont certaines espèces de faire croître quelques individus plus hâtivement que les autres. Chez certaines espèces (p. ex. *Fagus*, *Quercus*, *Pinus*) quelques individus sont promptement assez forts pour étouffer les autres; ces arbres ont une grande faculté d'expansion. Ils ont bien vite des dimensions inégales bien qu'ils soient de même âge. Chez d'autres, p. ex. *Picea*, *Fraxinus*, tous les individus se dévéloppent uniformément; ces espèces ont une faible faculté d'expansion.

Cette faculté n'est pas sans importance pour la sylviculture; les arbres à faible faculté d'expansion prennent tous la même part à la concurrence, s'ils sont semés serrés; au contraire, les semis serrés assurent la prospérité d'une culture des arbres à grande faculté d'expansion.

L'auteur a remarqué qu'il y a un parallélisme entre la faculté d'expansion et la structure de la racine: les plantes à grande faculté d'expansion supportent mal la transplantation tandis que les plantes à faible faculté d'expansion ont une racine qui rend la transplantation facile. — Cependant, l'auteur n'ose pas assurer qu'il y a vraiment une connexion entre la structure de la racine et la faculté d'expansion.

O. Paulsen.

Derschau, M. von, Wanderung nucleolarer Substanz während der Karyokinese und in local sich verdickenden Zellen. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft. Bd. XXII. 1904. p. 400—411. 1 Taf.)

von Derschau's Untersuchungsergebnisse führten den Verf. zu der Annahme, dass man die Nucleolarsubstanz als einen Reservekörper allgemeiner Natur anzusehen habe. Darauf liessen die Beziehungen schliessen, welche der Verf. an Kerntheilungen im Wandbeleg des Embryosacks von *Fritillaria imperialis* zwischen Nucleolen und Chromatinfäden einerseits, zwischen Nucleolen und kinoplasmatischen Strukturen andererseits feststellte. Ausserdem konnte er an den Theilungsbildern der Kerne im Wandbeleg von *Fritillaria imperialis*, ferner bei den local sich verdickenden Epidermiszellen von *Olea aquifolia* und den das Peristom liefernden Zellschichten von Laubmooskapseln constatiren, dass die Nucleolarsubstanz auch bei der

Wandbildung und Wandverdickung directe Verwendung findet. Die Nucleolen wandern dabei nach der Seite des Kerninnern hin, in dessen Nähe die Membranbildung vor sich geht; auf bestimmten Leitungsbahnen soll ihre Substanz nach den Verbrauchsorten transportirt werden. M. Koernicke.

Lötscher, P. Konrad, Ueber den Bau und die Function der Antipoden in der *Angiospermen*-Samenanlage. (Flora. Bd. XCIV. 1905. p. 213—261. Mit Taf. I—II.)

In dieser Arbeit versucht Verf., ein Schüler Westermaier's, die von seinem verstorbenen Lehrer angebahnte Frage nach der physiologischen Bedeutung des Antipodenapparates eingehend zu studiren und ausser einer Reihe eigener Untersuchungen wird reichlich die vorhandene Litteratur herangezogen. Leider vermissen wir hier aber gerade das wichtige Werk von Coulter und Chamberlain, in dem auf p. 96—113 die ganze Frage bereits genau erörtert ist und dem Verf. noch eine Reihe vorhandener Angaben hätte entnehmen können.

Verf. unterscheidet bei dem Antipodenapparat drei besondere Typen, die natürlich durch Zwischenglieder verbunden sind. Die Antipoden können sein:

I. nackte Protoplasten oder lose Zellen,

II. ein rundlicher Zellcomplex,

III. Einzelzellen oder ein Zellcomplex von langgestreckter Gestalt.

Für den ersten Typus dient Capsella als Paradigma, bei der die Antipoden immer nur als membranlose Zellen gefunden wurden, während bei anderen *Cruciferen (Raphanus)* auch Membranen vorhanden sind. Diese Zellen haben hier die Aufgabe, das anstossende Nucleusgewebe zu resorbiren. Ihre Tätigkeit ist aber relativ kurz und nach ihrer Degeneration übernehmen andere Organe (z. B. der Suspensor) ihre Function. Bei einer Reihe von Familien, die noch zu dieser Kategorie gehören, und die namentlich von Balicka-Iwanowska und Billings beschrieben sind — es seien hier nur die *Linaceen* und *Scrofulariaceen* genannt — werden die rasch vergänglichen Antipoden durch Endospermhaustorien ersetzt. (Ref. darf hier vielleicht hervorheben, dass letztere in vielen Fällen schliesslich an Stelle ihres reichen Plasmanetzes ein solches von Cellulose besitzen, und dass mit dem Auftreten dieses Stoffes ein Aufhören der zellresorbirenden Function Hand in Hand geht. So vermöchte die Erscheinung der Celluloseabspaltung eine „Erklärung“ zu finden, die Ref. früher (bei *Pedicularis*) nicht anzugeben vermochte.)

Von Interesse ist es, dass Verf. auch Fälle bekannt sind, bei denen der Antipodenapparat nach Zurückgehen der physiologischen Anforderungen reducirt wird. So bleibt bei einigen *Potamogeton*-Species und bei *Torenia* nur eine Antipode in

Thätigkeit, während die anderen früh degeneriren und da hier der Nucellus selbst sehr wenig entwickelt ist, meint Verf., dass diese eine genüge.

Der zweite Typus in der Antipodenausbildung findet sich besonders ausgeprägt in der Familie der *Ranunculaceen*. Die Zellen erreichen hier meist eine ganz stattliche Grösse, häufig ruhen sie dabei auf einem besonderen von Nucelluszellen gebildeten „Postament". Die Antipoden haben hier nicht die Aufgabe den Nucellus zu resorbiren, sondern die Nahrungsstoffe für den Embryosack durchzuleiten und zu verarbeiten. Denn nur durch sie scheint eine solche Thätigkeit möglich, weil im übrigen überall der Nucellus durch cuticularisirte Membranen umgeben wird. Dass im Inneren der Antipoden eine Veränderung der Nährstoffe vorgenommen wird, folgert Verf. wohl mit Recht daraus, dass Kohlehydrate im Nucellus reichlich vorhanden sind, dagegen nicht mehr im Embryosacke. Zudem weisen die Kerne, was schon Ikeda bei *Tricyrtis* beschrieb, jene eigenartige chromosomenähnliche Anordnung des Chromatins auf, die in allen Zellen mit regem Stoffwechsel in den letzten Jahren beobachtet ist. So dürfte die aufgenommene Stärke zur Herstellung eiweissartiger Verbindungen verwandt werden. — Eiapparat und Polkerne sind sodann bei den Vertretern dieses Typus durch breite Plasmabrücken mit den Antipoden verbunden und mitunter kann man vor der Endospermbildung in der Antipodengegend grössere Stoffansammlungen bemerken.

Recht häufig sind hier auch amitotische Kerntheilungen beschrieben worden, die nicht als Zerfallserscheinungen zu deuten sind und die nur die Bedeutung haben, die physiologische Thätigkeit der Zellen zeitweise zu erhöhen. Eine wirkliche Degeneration tritt dann unter Fragmentation erst später ein. (Ref. darf hier wohl auf ganz analoge Erscheinungen in gewissen Riesenzellen von *Heterodera*-Gallen aufmerksam machen, also auf ein völlig anderes Object, das als einziges Gemeinsames nur die erhöhte Stoffwechselthätigkeit haben dürfte.)

Zu diesem zweiten Typus gehören ausser den *Ranunculaceen* noch eine Reihe anderer Familien, so die vom Verf. nicht erwähnten nahe verwandten *Berberidaceen* (so die Funde von Andrews bei *Jeffersonia*, vom Ref. bei *Epimedium*), die von Guignard studirten *Mimosaceen* und *Caesalpinaceen*, einige vom Verf. untersuchten Palmen, bei denen die Verhältnisse etwas weniger markant sind als bei *Ranunculus*, und schliesslich die Gruppen der *Gramineen* und *Araceen*, bei denen wir in den Antipoden einen ganzen Zellcomplex vor uns haben.

So ist ja bekannt, dass Campbell für *Sparganium simplex* ca. 150 Antipodenzellen sah.

Charakteristisch ist nach Verf. für alle Vertreter dieses zweiten Typus eine rasche und reiche Entwickelung des Endosperms, dagegen nur eine schwache des Embryos. Genau das Umgekehrte gilt für die Vertreter des ersten Typus.

Die Pflanzen, die Verf. zu seiner dritten Categorie rechnet, gehören, so weit man constatirt hat, zu den *Rubiaceen* und *Compositen*. Leider sind keine eigenen Beobachtungen gemacht und es ist nur auf die bisherigen Forschungen, so namentlich die von Lloyd und Math. Goldfluss, verwiesen.

Hier zeigt der ganze Antipodenapparat eine ausgesprochene Streckung in die Längsrichtung und dient wesentlich nur als Haustorium, leitet also nur die Stoffe weiter, ohne sie zu verarbeiten. Daneben kann noch Auflösung des benachbarten Gewebes vor sich gehen. Es liegt auf der Hand, dass diese Gruppe nicht scharf von den anderen, vor allem von der zweiten geschieden ist. Verf. führt für solche „Uebergänge" von einem zum anderen Typ noch eine Reihe Beispiele an.

Hervorgehoben mag noch werden, dass bei einzelnen Pflanzen selbst in demselben Embryosack die Antipoden verschiedenen Typen zuzurechnen sind (*Inula, Rubia, Tricyrtis* etc.).

Bei allen drei Gruppen stehen die Antipoden in ihrem Bau und in ihrer Function in bestimmten wechselseitigen Beziehungen zu den übrigen „morphologischen Gliedern der Samenanlage".

Leider sind die Figuren, die Verf. seiner Arbeit beigiebt, alle sehr schematisch gezeichnet. Tischler (Heidelberg).

Schweiger, Joseph, Beiträge zur Kenntniss der Samenentwickelung der *Euphorbiaceen*. (Flora. Bd. XCIV. p. 339—379. 33 Fig. im Text. 1905.)

Schon vor langer Zeit hatte Mirbel gesehen, dass bei den *Euphorbiaceen* ein eigenthümliches als „Obturator" bezeichnetes Gebilde vorhanden ist; aber weder er, noch die späteren Forscher, vor Allem Baillon, hatten die Morphologie und die Bedeutung derselben völlig klar gelegt.

Verf. studirte zunächst *Euphorbia myrsinitis* und fand, dass der Obturator oberhalb des Funiculus und durchaus unabhängig von diesem an der Placenta als kleine Anschwellung entspriesst. Er ist kein morphologisch einheitliches Gebilde, entspringt vielmehr in 2 Höckern einem jeden der beiden verwachsenen Fruchtblattränder, doch wachsen diese Anlagen sehr bald völlig zusammen. Nach kurzer Zeit hat er schon eine grosse Ausdehnung und erscheint als glockenförmiges Gebilde über dem oberen Theile der Samenanlage gelagert. Gewisse Zellschläuche am Rande des Obturators umfassen dann die „Caruncula", d. h. eine verdickte Partie am Ende des äusseren Integuments, während ein anderer Zellstrang durch die Mikropyle bis zur Nucellusspitze weiter wächst. Nach der Befruchtung degenerirt der Obturator und es bleibt schliesslich von ihm nur noch eine Art Schwiele an der Placenta als Rest übrig.

An diese *Euphorbia* schliessen sich mit geringen Aenderungen im Einzeln auch die anderen Species der Gattung sowie ausserdem *Ricinus, Poinsettia* und *Adelia* an.

Etwas weniger mächtig ist der Obturator bei einem anderen Typus ausgebildet, der z. B. bei *Phyllanthus* und *Croton* vorkommt. Hier dringen die Schläuche meist nicht mehr in die Mikropyle ein, dafür wächst aber der Nucellus in eine oft recht lange Spitze aus, die unter Umständen sehr weit aus der Mikropyle heraustritt. Besonders markant ist dies bei *Croton;* hier vermisst Ref. ein Eingehen auf die Arbeit von Kayser (Ber. d. D. bot. Ges. Bd. XI. 1893) über die gleiche Pflanze.

Ein dritter Modus wurde bei *Manihot* beobachtet. Der Obturator ist viel weniger mächtig wie vorher. Er und der Nucellus wachsen aufeinander zu und greifen bei der Berührung zapfenartig ineinander über. So wird bald eine innige Verbindung hergestellt und eine Grenze ist schliesslich überhaupt nicht mehr zu sehen.

Zu einer vierten Gruppe endlich gehören Pflanzen wie *Mercurialis*. Obturator und Nucellus treten bei ihr überhaupt nicht mehr in Verbindung. Es entsteht vielmehr vom Exostom aus ein verbindendes Zwischengewebe, das aus langgestreckten Zellen in bogigen Reihen besteht.

Allen vier Arten ist gemeinsam, dass schliesslich ein ziemlich festes Gewebe ausgebildet wird, welches die Aufgabe hat, die Pollenschläuche nach der Mikropyle hinzuleiten. Daneben werden wohl auch die mannigfachen in ihm vorhandenen Nährstoffe bis zur Befruchtung aufgezehrt. Nach letzterer tritt stets eine allgemeine Degeneration des ganzen Gewebekörpers ein.

Was den Nucellus anlangt, so wäre noch zu erwähnen, dass an der Chalaza ein besonderes, gleichfalls nach der Befruchtung aufgebrauchtes „Nährgewebe“ (im Sinne von Billings) sich vorfindet. Wenn die Testa fertig entwickelt ist, liegt zwischen ihr und dem Endosperm nur noch ein dünnes schleierartiges Häutchen und eine distincte braune Kappe, beides hervorgegangen aus dem inneren Integument. Die Kappe besteht aus tangential gestreckten Zellen und aus ihrer Mitte entspringt gegen den Embryosack hin ein kleiner Zapfen reservestoffhaltiger Zellen.

Endlich wäre noch auf die sogenannte „Caruncula“ einzugehen, jene schon oben genannte Verdickung am äusseren Integument. Völlig ist sie erst am reifen Samen ausgebildet und bei allen Gattungen, wenn auch in verschiedener Grösse, vorhanden. (Bei *Phyllanthus, Dalechampia* und *Euphorbia heterophylla* ist sie z. B. ziemlich rudimentär.) Sie „dient zunächst zur Loslösung der Samen von der Placenta“ und da sie wie ein Keil zwischen beiden gelagert ist, wird durch ihr Vorhandensein vielleicht die Kraft vergrössert, mit der die Samen ausgeschleudert werden. Tischler (Heidelberg).

Strasburger, E., Anlage des Embryosackes und Prothalliumbildung bei der Eibe nebst anschliessenden Erörterungen. (Denkschr. d. med. naturw. Gesellschaft Jena. Bd. XI. [Festschr. f. E. Haeckel.] 1904. p. 1—16. Taf. I u. II.)

Verf. führt in dieser Abhandlung den seit Jahren gehegten Wunsch aus, die Entwickelung des Embryosackes und des Prothalliums einer *Conifere* eingehend zu studiren, um insbesondere, was eine grosse Geduldsprobe in sich schloss, diejenige Zelle im Nucellus genau sicher zu stellen, in der sich die Chromosomen-Reduction vollzieht. Solche „Embryomutterzellen" wurden bereits im October des Vorjahres gefunden; sie führen dann mit Eintreten der ersten warmen Tage im Frühlinge ihre Theilungen aus und von diesen erwies sich dann auch die erste als hetero-, die zweite als homöotypisch. Meist sind mehrere Mutterzellen vorhanden, gewöhnlich tritt aber nur eine in Theilung. Die *Synapsis*-Phase liess sich gut beobachten, ebenso die Zahl der Chromosomenpaare in der ersten Kernplatte, die auf 8 festgestellt wurde. Von den vier in einer Reihe liegenden Tochterzellen entwickelt sich gewöhnlich, aber nicht immer, die unterste zum Embryosack. Dessen Kern theilt sich rasch weiter; die Tochterkerne lagen schon, wenn sie in Vierzahl sind, annähernd gleichmässig in Wandbeleg angeordnet, einmal allerdings auch alle nahe aneinander in der unteren Hälfte.

Wie Jäger bereits bemerkte, beginnen nach der achten Zweitheilung die Scheidewände zwischen ihnen aufzutreten. Die so entstehenden Zellen sind anfangs im Innern noch nicht durch Cellulosewände geschlossen. Es wird eine Angabe des Ref. erwähnt, wonach bei anderen Pflanzen ein solcher Verschluss noch vor dem Aufeinandertreffen der Zellen in der Mitte vorgenommen wird. Jedenfalls sind diese Verschiedenheiten aber nicht von principiellem Interesse. Kernverschmelzungen wurden im Prothallium nie beobachtet.

Bald erfolgt die Anlage der Archegonien, etwa 10 an der Zahl. Ihre weitere Entwickelung wurde nicht verfolgt, da sie keine neuen Gesichtspunkte bot.

Im Anschluss an diese Untersuchungen werden noch interessante Ausführungen über die Beziehungen der *Coniferen* zu den *Gnetaceen* und *Angiospermen* gegeben. Auch jetzt noch, wie früher in dem Aufsatz über „doppelte Befruchtung", sieht Verf. nicht die Nothwendigkeit ein, letztere von *Gnetum* abzuleiten, denn die ähnlichen Erscheinungen in der Entwickelung des Embryosackes können auch nur als Analogievorgänge erklärt werden. Doch giebt Verf. zu, dass auch den Erwägungen von G. Karsten, der seine Ansicht nicht theilt, die Berechtigung nicht abzusprechen ist.

Merkwürdig war dagegen eine gewisse Uebereinstimmung im Verhalten der Embryosackmutterzellen von *Casuarina* und *Taxus*, wenigstens insoweit, als die von Juel bei ersterem aufgefundenen eigenartigen Körper (in Zwei- oder Einzahl) von offenbar verdichtetem zum baldigen Verbrauch vorbereitetem Cytoplasma entdeckt wurden. Da diese auch bei *Stangeria* und *Taxodium*, dagegen nicht bei *Gnetum* und den *Angiospermen* bekannt geworden sind, wäre es nicht unmöglich, dies viel-

leicht in Zukunft zu verwerthen, um engere verwandtschaftliche Beziehungen zwischen *Casuarina* und den *Coniferen* aufzuklären.

Der Schluss der Abhandlung wird mit Betrachtungen über die Bedeutung der Endospermbildung bei den *Angiospermen* gefüllt. Die Kernverschmelzung des zweiten ♂ Kernes mit dem secundären Embryosackkern wird als Mittel betrachtet, rasche Theilungen auszulösen, ebenso wie dies für die Fusionen der Kerne in den Asci und Basidien der Pilze zutreffen dürfte. Die Ansicht von Dangeard, der die bekannten Harper'schen Funde einfach leugnet und in genannten Kernverschmelzungen wahre Befruchtung sieht, weist Verf. zurück. Endlich mag noch der Satz hervorgehoben werden, dass die Hauptaufgabe der Befruchtung wohl darin zu sehen ist, dass sie die fluctuirenden Variationen ausgleicht. Tischler (Heidelberg).

Cortesi, F., Una nuova *Ophrys ibrida:* × *Ophrys Grampinii* hybr. nov. *(O. aranifera* × *tenthredinifera).* (Annali di Botanica. Vol. I. Fasc. 5. Roma, 28 dicembre 1904. p. 359—361. Con fig.)

Nouvel hybride découvert par M. Grampini aux environs de Rome. L'auteur donne la diagnose en l'illustrant de bons dessins et d'un tableau qui met en relief la différence entre l'hybride et les espèces qui l'ont produit. F. Cortesi (Roma).

Fankhauser, F., Die Schlangenfichte im Kalteneggwald. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen. Jahrg. LV. No. 12. 1904. Mit 2 Abbildungen.)

Unter Schlangenfichten (*P. excelsa* lus. *virgata* Casp.) versteht man Fichten mit ganz fehlender oder doch sehr sparsamer Verzweigung der Aeste. Der abgebildete Baum steht bei ca. 680 m. in dem Hügelland zwischen dem Emmenthal (Kt. Bern) und dem Oberaargau, auf Muschelsandstein stockend. Höhe der Schlangenfichte 7,25 m. und in Brusthöhe einen Umfang von 16 cm. In Berücksichtigung der überaus sparsamen Beastung erscheint das Längenwachsthum von durchschnittlich 45 cm. per Jahr recht günstig, in einem Jahre streckte sich der Gipfel sogar um 70 cm.; die Nadeln sind wie bei Schlangenbäumen allgemein, beobachtet wird, auffallend lang (24 mm.). Die Knospenbildung ist übrigens so vollzählig wie an jeder anderen Fichte, nur gelangen die wenigsten von ihnen zur Entwickelung. Verf. erwähnt auch noch zwei weitere Fälle von Schlangenfichten aus dem Kanton Bern. M. Rikli.

Tammes, T., Ein Beitrag zur Kenntniss von *Trifolium pratense quinquefolium* de Vries. (Bot. Z. XI. Heft I. 1904.)

Bei der von de Vries vorgenommenen Züchtung dieser Rasse waren 1895 — nachdem scharfe Selection, die von zwei

Pflanzen im Jahre 1886 ausging, keinen Fortschritt mehr zeigte — bei allen Pflanzen immer noch dreizählige Blätter vorhanden. Verf. untersuchte bei Pflanzen, die aus Samen erhalten wurden, der von de Vries stammte, wie das Art- und das Rassenmerkmal zeitlich, während der Entwickelung und örtlich, an den Pflanzen, vertheilt ist. Die Anomalie, das Rassenmerkmal, kann durch Spaltung eines der seitlichen Blättchen (Vierblätterigkeit) oder beider (Fünfblätterigkeit), oder auch noch durch Spaltung des Endblättchens entstehen (Sechs- und Siebenblätterigkeit). Junge Pflanzen zeigen die Vielscheibigkeit stärker; im Herzen der Pflanze tritt Viel- und Dreischeibigkeit ungefähr gleich stark auf, an den Achsen 2., 3. und 4. Ordnung tritt Vielscheibigkeit mehr und mehr zurück. An Achsen 1. Ordnung ist Vielscheibigkeit am häufigsten, und zwar ist die Verdoppelung der Seitenblättchen an einer solchen Achse unter der Mitte, jene der Endblättchen über der Mitte am häufigsten. Fruwirth.

GIESENHAGEN, K., Studien über die Zelltheilung im Pflanzenreiche. Ein Beitrag zur Entwickelungsmechanik vegetabilischer Gewebe. Stuttgart 1905. 91 pp. 2 Taf. und 13 Textfiguren.

Ziel der vorliegenden Untersuchungen ist, die Richtung der Theilungswand, deren Auftreten die Zelltheilung vollendet, causalmechanisch zu erklären. Nach Verf. ist diese Richtung bestimmt durch die Lage der Aequatorial-Ebene der Kerntheilungsfigur, vorausgesetzt, dass diese Ebene zusammenfällt mit einer relativen, den Plateauschen Regeln entsprechenden Gleichgewichtslage zwischen den Zellkörpern der entstehenden Tochterzellen. Ist dies nicht der Fall, so treten, sobald — im Stadium der Kerntonne — zwischen den beiden Körpern der Tochterzellen eine in der Aequatorial-Ebene der Kernfigur gelegene Trennungsfläche geringerer Kohäsion gebildet worden ist, Verschiebungen zur Aufsuchung der nächstgelegenen Gleichgewichtslage ein, die die sich bildende Trennungswand zu einer relativ kleinsten Fläche werden lassen.

Es sind also zwei Momente, die am Zustandekommen der Wandstellung betheiligt sind: die Lage der Aequatorialebene und die Nothwendigkeit, eine nach den Plateau'schen Regeln zu bestimmende Gleichgewichtslage anzunehmen. Der letztere Factor ist als ein rein mechanischer Vorgang aus der Kohäsion der Zellinhaltskörper ursächlich zu erklären; seine Wirksamkeit wird im Allgemeinen darin bestehen, die definitive Lage der Theilungswand zu bestimmen. Welche Ursachen bedingen aber nun die Lage der Aequatorialebene? Verf. sucht ausführlich nachzuweisen, dass sie auf einer „Polarität des Zellkernes" beruhe, d. h. darauf, dass der Kern sich nur in einer einzigen Richtung mitotisch theilen kann. (Ref. erscheint hierfür der Ausdruck „Polarität" wenig glücklich gewählt; man sollte diesen

reserviren für Fälle, in denen die Achse nachweisbare Differenzen an ihren Enden erkennen lässt.)

Diese Richtung ist zur Lage der Achse des Mutterkernes bestimmt orientirt, und zwar meist entweder isoklin, d. h. die Achse des Tochterkernes liegt annähernd in der Verlängerung der Mutterkernachse, oder dekussirt, d. h. beide Achsen liegen in sich annähernd senkrecht schneidenden Ebenen. Häufig wird nun der Kern durch innere und äussere Factoren aus seiner ursprünglichen Lage verschoben, und die Lage der Kernfigur entspricht dann dieser Verschiebung.

Mit Hilfe dieser Hypothesen sucht Verf. nun die Gewebebildung der Pflanzen zu erklären. Auf Einzelheiten kann indessen im Rahmen dieses Referates nicht eingegangen werden. Es sei nur noch bemerkt, dass sich nach Verf. Gleichheit oder Verschiedenheit in Bezug auf die innere Organisation zwischen Mutter- und Tochterzellen auch darin bemerkbar machen, dass die Tochterkerne sich im Modus der Mutterkerne, isoklin oder dekussirt, weiter theilen oder aber von dem einen zum andern übergehen. — Fälle starker Schiefstellung der Theilungswand, wie sie bei Laubmoosen nicht selten sind, erklärt Verf. daraus, dass die Consistenz des Protoplasmas und die Grösse seiner Adhäsion zur Zellwand die Verschiebung der schiefstehenden Aequatorialplatte in die Gleichgewichtslage gänzlich verhindert oder derart verzögert, dass die Theilungswand noch vor Erreichung der Gleichgewichtslage an die Wand der Mutterzelle ansetzt.

Winkler (Tübingen).

Zahlbruckner, A., Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobenensi. Cent. X—XI. Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas“ editae a Museo Palatino Vindobenensi. (Annales k. k. naturhist. Hofmus. Wien. Bd. XIX. 1904. p. 379—427.)

Zur Ausgabe gelangen:

Cent. X.

Fungi (Decades 29—38).

901. *Ustilago perennans* Rostr. (Thuringia); — 902. *Ustilago Rabenhorstiana* Kühn (Bohemia); — 903. *Entyloma Corydalis* De Bary (Austria inferior); — 904. *Entyloma serotinum* Schröt. (Austria inferior und Bohemia); — 905. *Schizonella melanogramma* (DC.) Schröt. (Austria inferior und Bohemia); — 906. *Urocystis Colchici* (Schlecht.) Fuck. (Austria inferior); — 907. *Graphiola Phoenicis* (Chev.) Poit. (Moravia, Hungaria, Teneriffa, Aegyptia); — 908. *Anthracoidea Caricis* (Fuck.) Bref. (Bohemia); — 909. *Uromyces Dactylidis* Otth. (Hungaria); — 910. *Uromyces Scirpi* (Coss.) Lagerh. (Hungaria); — 911. *Uromyces Verbasci* (Ces.) Niessl (Carinthia); — 912. *Uromyces Erythronii* (Corda) Pass. (Helvetia); — 913. *Puccinia Primulae* (DC.) Duby (Austria inferior); — 914. *Puccinia Stachydis* DC. (Moravia); — 915. *Puccinia Iridis* (DC.) Wallr. (Moravia); — 916. *Puccinia Falcariae* (Pers.) Fuck. (Hungaria); — 917. *Puccinia Tragopogi* (Pers.) Corda (Austria superior); — 918. *Puccinia fusca* (Pers.) Wint. (Helvetia); — 919. *Puccinia Stipae* (Kleb.) Hora (Hungaria); — 920. *Puccinia Virgaureae* (DC.) Lib. (Carinthia); — 921. *Puccinia Dentariae* (Alb. et Schwein.) Fuck. (Austria inferior,

Moravia); — 922. *Puccinia Echinopis* DC. (Romania); — 923. *Puccinia Epilobii tetragoni* (DC.) Wint. (Romania); — 924. *Puccinia Cardicorum* Jacky (Romania); — 925. *Puccinia Vossii* Körn. (Carniolia); — 926. *Puccinia Thlaspeos* (Duby) Schub. (Hungaria); — 927. *Puccinia obtusata* (Otth.) E. Fischer (Persia); — 928. *Puccinia Phlomidis* Thüm. (Syria, Romania); — 929. *Puccinia Conii* (Strauss) Fuck. (Romania); — 930. *Puccinia Veronicarum* DC. (Carinthia); — 931. *Puccinia Athamanthae* (DC.) Lindr. (Austria inferior); — 932. *Puccinia Chrysanthemi* Roze (Prussia); — 933. *Puccinia Acroptili* Syd. (Persia); — 934. *Puccinastrum Padi* (Knze. et Schm.) Diet. (Carinthia, Hungaria); — 935. *Thecapsora Pirolae* (Mart.) Karst. (Moravia); — 936. *Uredinopsis filicina* (Niessl) Magn. (Saxonia); — 937. *Uredo Bidentis* Hern. (Ins. Canarienses); — 938. *Physarum leucophaeum* Fr. (Helvetia); — 939. *Fomes ungulatus* (Schaef.) Sacc. (Austria inferior); — 940. *Fomes applanatus* (Pers.) Sacc. (Austria inferior); — 941. *Exidia pythia* Fr. (Austria inferior); — 942. *Corticium tephroleucum* Bres. (Austria inferior, loc. classic.!); — 943. *Stereum fasciatum* (Schwein.) Fr. (America borealis: Pennsylvania); — 944. *Poria ferruginosa* (Schrad.) Sacc. (Austria inferior); — 945. *Polyporus sulphureus* (Bull.) Fr. (Austria inferior); — 946. *Lenzites flaccida* Fr. (Austria inferior); — 947. *Galera mycenopsis* (Fr.) Sacc. (Hungaria); — 948. *Collybia velutipes* (Curt.) Sacc. (Hungaria); — 949. *Omphalia Campanella* (Batsch.) Sacc. var. *myriadea* Kalchbr. (Austria inferior); — 950. *Geaster marchicus* Henn. (Hungaria); — 951. *Verpa bohemica* (Kromph.) Schröt. (Bohemia); — 952. *Ascophanus carneus* (Pers.) Boud. (Austria inferior); — 953. *Dasyscypha Willkommii* Hart. (Stiria); — 954. *Dasyscypha calyciformis* (Willd.) Rehm (Austria inferior); — 955. *Mollisia atrocinerea* Phill. (Hungaria); — 956. *Niptera ramealis* Karst. (Austria inferior); — 957. *Abrothallus Parmeliarum* (Sommf.) Arn. (Bohemia); — 958. *Cenangium Abietis* (Pers.) Rehm (Moravia); — 959. *Dermatea Frangulae* (Pers.) Tul. (Austria superior); — 960. *Dermatea Cerasi* (Pers.) Fr. (Austria inferior); — 961. *Phacidium repandum* (Alb. et Schwein.) Fr. (Bohemia); — 962. *Uncinula clandestina* Schröt. (Moravia); — 963. *Uncinula australiana* Mc. Alp. (Australia, New South Wales); — 964. *Dimerosporium erysiphinum* P. Henn. (Africa austro-occident.); — 965. *Nectria Cucurbitula* (Tode) Fr. (Austria inferior); — 966. *Claviceps nigricans* Tul. (Hungaria); — 967. *Dothidea natans* (Tode) A. Zahlbr. (Bohemia); — 968. *Strickeria Kochii* Körb. (Carinthia); — 969. *Stigmatea depazaeformis* (Auwd.) Schröt. (Carinthia); — 970. *Cercidospora epipolytropa* (Cromb.) Arn. (Hungaria); — 971. *Leptosphaeria clivensis* (Berk. et Br.) Sacc (Hungaria); — 972. *Leptosphaeria Millefolii* (Fuck.) Niessl (Bavaria); — 973. *Valsa Kunzei* Fr. (Austria inferior); — 974. *Diaporthe nigricolor* Nitschke (Austria inferior); — 975. *Diaporthe conjuncta* (Nees) Fuck. (Austria inferior); — 976. *Phyllosticta sorghina* Sacc. (Africa austro-occidentalis); — 977. *Phyllosticta prunicola* (Opiz) Sacc. (Austria inferior); — 978. *Phoma anethicola* Allesch. (Austria inferior); — 979. *Cytospora ambiens* Sacc. (Carinthia); — 980. *Darluca genistalis* var. *hypocreoides* (Fuck.) Saac. (Carinthia); — 981. *Coniothyrium Diploidella* (Speg.) Sacc. (Austria inferior); — 982. *Staganospora subseriata* (Desm.) Sacc. var *Moliniae* Trail (Austria inferior); — 983. *Septoria cornicola* (DC.) Desm. (America borealis: Pennsylvania, Bohemia); — 984. *Rhabdospora pleosporoides* Sacc. (Carinthia); — 985. *Phloeospora maculans* (Bér.) Allesch. (Hungaria); — 986. *Leptothyrium alneum* (Lév.) Sacc. (Moravia, Carinthia); — 987. *Leptothyrium Populi* Fuck. (Hungaria); — 988. *Melasmia acerinum* Lév. (Austria inferior); — 989. *Sporonema Platani* Bäuml. (Hungaria); — 990. *Gloeosporium circinans* (Fuck.) Sacc. (Hungaria); — 991. *Gloeosporium Ribis* (Lib.) Mont. et Desmaz. (Stiria); — 992. *Cylindrosporium Heraclei* El. et Ev. (Austria inferior); — 993. *Cylindrosporium Padi* Karst (Hungaria, Austria inferior); — 994. *Cylindrosporium Ranunculi* (Bonord.) Sacc. (Austria inferior); — 995. *Oidium erysiphoides* Fr. (Hungaria); — 996. *Hel-*

minthosporium Bornmülleri P. Magn. (Germania); — 997. *Fusarium Schnablianum* Allesch. Helvetia); — 998. *Urophlyctis Rübsaameni* P. Magn. (Germania); — 999. *Urophlyctis Kriegeriana* P. Magn. (Bohemia); — 1000. *Synchitrium Succisae* De Bary (Rossia, Bohemia).

Addenda:

35 b. *Puccinia Scirpi* DC. (Romania); — 107 b. *Coleosporium Melampyri* Kleb. (Hungaria); — 108 c. *Coleosporium Euphrasiae* Wint. (Austria inferior); — 109 b. *Coleosporium Synantherarum β. Inulae* Rab. (Palaestina).

Cent. XI.

Algae (Decades (18—19).

1001. *Oscillatoria brevis* (Kütz.) Gom. (Aegyptus); — 1002. *Lyngbya mexiensis* Hansg. nov. spec. (Aegyptus); — 1003. *Cylindrospermum majus* Küst. (Austria inferior); — 1004. *Anabaena variabilis* Kütz. f. *mareotica* Hansg. nov. f. (Aegyptus); — 1005. *Aphanizomenon flos aquae* Ralfs (Moravia); — 1006. *Calothrix parietina* Thur. et *Hypheothrix coriacea* Kütz. (Bohemia); — 1007. *Calothrix scopulorum* (Web. et Mohr) Ag. (Romania); — 1008. *Gomphonema angustatum* (Kütz.) v. Heurck, f. *typica* Cleve et var. *obtusata* Cleve, *Gomphonema olivaceum* (Lyngb.) Kütz., *Synedra Ulna* Nitzsch, *Surirella (Suriraya) ovalis* Bréb., *Meridion circulare* Ag., *Achnanthes lanceolata* Bréb., *Navicula hungarica* Grun. var. *Rechingeri* Stockm. nov. var., *Nitzschia hungarica* Grun. et *Nitzschia vermicularis* Grun. (Austria inferior); — 1009. *Penium Mooreanum* Arch. et *Arthrodesmus incus* (Bréb.) Hass. f. *isthmosa* Heim. (Bohemia); — 1010. *Euastrum insigne* Hass. var. *montanum* Racib. et *Eremosphaera viridis* De Bary (Bohemia); — 1011. *Enteromorpha salina* Kütz. f. *mareotica* Hansg. nov. f. (Aegyptus); — 1012. *Enteromorpha prolifera* (Kütz.) J. Ag. (Romania); — 1013. *Conferva salina* Kütz. f. *tenuior* Hansg. nov. f. (Aegyptus); — 1014. *Vaucheria geminata* (Vauch.) DC. (Romania); — 1015. *Chara crinita* f. *microsperma*, *elongata* Syd. (Hungaria); — 1016. *Batrachospermum vagum* (Roth.) Ag. var. *ceratophytum* Sirod. (Hungaria); — 1017. *Chantransia chalybaea* Fr. (Carinthia); — 1018. *Hildenbrandia rivularis* J. Ag. (Austria superior); — Glaspräparate: 1019. *Cosmarium minutum* Delp., *Staurastrum dijectum* Bréb. (Suecia); — 1020. *Sphaeroplea annulina* Ag. var. *Braunii* Kirch. Beide Präparate sind von Herrn F. Pfeiffer von Wellheim angefertigt.

Lichenes (Decades 25—28).

1021. *Arthopyrenia rhyponta* (Ach.) Mass. (Tirolia); — 1022. *Trypethelium virens* Tuck. (America borealis: Pennsylvania); — 1023. *Coniocybe heterospora* A. Zahlbr. nov. spec. (Bohemia); — 1024. *Xylographa parallela* (Arch.) E. Fr. (Moravia); — 1025. *Xylographa parallela* f. *elliptica* Nyl. (Moravia); — 1026. *Melaspilea poëtarum* (Bagl. et D. Notrs.) Nyl. (Litorale austriacum); — 1027. *Roccella fucoides* (L.) Wainio (Dalmatia, Creta); — 1028. *Microphiale diluta* (Pers.) A. Zahlbr. (Moravia); — 1029. *Lecidea macrocarpa* (DC.) Th. Fr. (Hungaria); — 1030. *Lecidea* (sect. *Biatora) russula* Ach. (Brasilia); — 1031. *Lopadium pezizoideum* (Ach.) Körb. (Moravia); — 1032. *Cladonia bellidiflora α) coccocephala* (Ach.) Wainio (Hungaria); — 1033. *Cladonia coccifera* (L.) Willd. (Tirolia); — 1034. *Cladonia rangiformis* Hoffm. (Litorale austriacum); — 1035. *Leptogium Hildebrandii* (Garovgl.) Nyl. (Tirol); — 1036. *Gonohymenia myriospora* A. Zahlbr. (Hungaria); — 1037. *Pertusaria inquinata* (Ach.) Th. Fr. (Litorale austriacum); — 1038. *Pertusaria laevigata* (Nyl.) Arn. Litorale austriacum); — 1039. *Ochrolechia tartarea* subsp. *O. androgyna* (Hoffm.) Arn. (Germania); — 1040. *Lecanora carpinea* (L.) Wainio (Hungaria); — 1041. *Lecanora prosechoides* Nyl. (Germania); — 1042. *Lecanora sulphurea* Ach. (Hungaria); — 1043. *Maronea berica* Mass. (Litorale austriacum); — 1044. *Parmelia camtschadalis* var. *cirrhata* (E. Fr.) A. Zahlbr. (Ins. Sandwic.: Maui); — 1045. *Parmelia*

tenuirima Tayl. var. *corallina* Müll. Arg. (Australia); 1046. *Parmelia furfuracea* (L.) Ach. subspec. *P. olivetorina* (Zopf) A. Zahlbr. (Tirolia); — 1047. *Cetraria californica* Tuck. (California); — 1048. *Alectoria implexa* (Hoffm.) Ach. f. *rubens* Kernst. (Tirolia); — 1049. *Evernia divaricata* (L.) Ach. subsp. *E. illyrica* A. Zahlbr. nov. subsp. (Litorale austriacum); — 1050. *Ramalina usneoides* (Ach.) E. Fr. (Brasilia); — 1051. *Usnea florida* (L.) Hoffm. (Tirolia); — 1052. *Usnea hirta* Hoffm. (Germania); — 1053. *Caloplaca cerina* var. *areolata* A. Zahlbr. (Hungaria); — 1054. *Caloplaca Schaereri* (Arn.) A. Zahlbr. var. *adriatica* A. Zahlbr. nov. var. (Hungaria); — 1055. *Caloplaca* (sect. *Amphiloma*) *medians* (Nyl.) Flag. (Germania); — 1056. *Caloplaca* (sect. *Amphiloma*) *granulosa* (Müll. Arg.) Stnr. (Germania); — 1057. *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. (Austria inferior); — 1058. *Buellia aethalea* (Ach.) Th. Fr. (Tirolia); – 1059. *Rinodina* (sect. *Dimelaena*) *radiata* Tuck. (California); — 1060. *Cora pavonia* (Web.) E. Fr. (Brasilia).

Addenda.

552b. *Calicium trabinellum* Ach. (Carinthia); — 878b. *Letharia vulpina* (L.) Wainio (Tirolia).

Musci (Decades 22—25.)

1061. *Jungermannia Flörkei* Web. et Mohr (Tirolia); — 1062. *Jungermannia lycopodioides* Wallr. (Tirolia); — 1063. *Cephalozia fluitans* (N. et Es.) Spruce (Austria superior); — 1064. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. (Bohemia); — 1065. *Blepharozia ciliaris* (L.) Dum. (Bohemia); — 1066. *Frullania tamarisci* (L.) Dum. (Tirolia); — 1067. *Sphagnum medium* Limpr. var. *virescens* Warnst. (Hungaria); — 1068. *Sphagnum longistolo* C. Müll. (Brasilia); — 1069. *Sphagnum gracilescens* Hampe (Brasilia); — 1070. *Hymenostomum rostellatum* (Brid.) Schimp. (Italia); — 1071. *Cynodontium gracilescens* (Web. et Mohr) Schimp. (Tirolia); — 1072. *Cynodontium polycarpum* (Ehrh.) Schimp. (Bohemia); — 1073. *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp. (Bohemia); — 1074. *Dicranella heteromalla* Schimp. var. *interrupta* (Hedw.) Schimp. (Bohemia); — 1075. *Dicranum majus* Sm. (Bohemia); — 1076. *Campylopus Schwarzii* Schimp. (Tirolia, Salisburgia); — 1077. *Metzleria alpina* Schimp. (Tirolia); — 1078. *Didymodon rufus* Lor. (Tirolia); — 1079. *Tortula papillosa* Wils (Moravia); — 1080. *Dryptodon Hartmanni* (Schimp.) Limpr. (Bohemia); — 1081. *Racomitrium fasciculare* (Schrad.) Brid. (Bohemia); — 1082. *Racomitrium microcarpum* (Schrad.) Brid. (Salisburgia); — 1083. *Brachysteleum polyphyllum* (Dicks.) Hornsch. (Italia); — 1084. *Ampidium Mougeotii* Schimp. (Tirolia); — 1085. *Orthotrichum Lyellii* Hook. et Tayl. (Litorale austriacum), — 1086. *Orthotrichum Lyellii* var. *crispatum* Schiffn. (Ins. Canarienses); — 1087. *Anomobryum filiforme* (Dicks.) Husn. (Tirolia); — 1088. *Anomobryum juliforme* C. de Solms-Laub. (Dalmatia); — 1089. *Plagiobryum Zierii* (Dicks.) Lindl. (Litorale austriacum); — 1090. *Anacolia Webbii* (Mont.) Schimp. (Ins. Canarienses); 1091. *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Hüb. (Moravia); — 1092. *Thuidium Philiberti* Limpr. (Bohemia, Tirolia); — 1093. *Cylindrothecium concinnum* (De Notrs.) Schimp. (Tirolia); — 1094. *Climacium dendroides* (L.) Web. et Mohr (Bohemia); — 1095. *Homalothecium Philippeanum* (Spruce) Bryol. Europ. (Austria inferior); — 1096. *Scleropodium illecebrum* (Schwägr.) Br. Eur. (Teneriffa); — 1097. *Eurrhynchium crassinervium* (Tayl.) Br. Eur. (Austria inferior); — 1098. *Hypnum Halleri* Sw. (Tirolia); — 1099. *Hypnum Lindbergii* Mitt. (Moravia); — 1100. *Hylocomium loreum* (L.) Br. Eur. (Bohemia).

Die „Schedae" enthalten die Litteraturnachweise, Synonymie, die Beschreibung der neuen Arten, beziehungsweise Varietäten und Formen sowie eine Reihe kritischer Bemerkungen. Zahlbruckner (Wien).

Bubak, Franz, Aufgetretene Pflanzenkrankheiten in Böhmen im Jahre 1902. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1904. 11 pp.)

Uns interessirt namentlich: 1. *Sclerotinia Trifoliorum* trat 1902 zum ersten Male auf *Anthyllis vulneraria* in Böhmen auf. War diese Pflanze dem Weiss- und Rothklee beigemischt, so konnte man auf letzteren Pflanzen keine Sklerotien finden. *Arthyllis* scheint also der Infection durch die *Sclerotinia* weit zugänglicher zu sein als die angeführten Kleearten. 2. Bakterien als Ursache des sogenannten schwarzen Meerrettichs konnten nicht nachgewiesen werden. 3. Starkes Auftreten des Zwiebelbrandes in Südböhmen (Tábor) durch *Urocystis Cepulae* und Mittel zur Bekämpfung. 4. Für's Gebiet wurde zuerst *Sphaerotheca Mali* Bur. constatirt. 5. *Caeoma confluens* wurde an Stachelbeerblättern einmal nachgewiesen. — Selbstverständlich wurden auch die durch Thiere verursachten Schäden angezeigt. Matouschek (Reichenberg).

Cruchet, P., Essais de Culture des Urédinées sur Labiées. Communication préliminaire. (Centralblatt für Bakteriologie etc. Abth. II. Bd. XIII. 1904. p. 95, 96.)

1. Um die biologischen Arten resp. Formen von *Puccinia Menthae* Pers. zu ermitteln, hat Verf. Versuche mit den Formen auf *Mentha aquatica, M. silvestris* und *M. arvensis* angestellt und gefunden, dass jede derselben immer nur wieder dieselbe Art von *Mentha* zu inficiren vermag. Auf einer Anzahl anderer Nährpflanzen waren die Aussaaten ohne Erfolg, auf anderen wurden Infectionen erzielt, über die erst später berichtet werden soll.

2. *Aecidium Brunellae* Wint. gehört in den Entwickelungskreis einer *Puccinia* auf *Molinia coerulea* vom Typus der *Pucc. Moliniae.* Verf. benennt sie *Puccinia Brunellarum Moliniae.*

3. *Puccinia Stachydis* DC. auf *Stachys recta* ist eine *Brachypuccinia.*

Dietel (Glauchau).

Diedicke, H., Neue oder seltene Pilze aus Thüringen. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 511—514.)

Als neu werden beschrieben: *Fusicoccum Ligustri* (auf trockenen Zweigen von *Ligustrum vulgare); Cytospora Koelreuteriae* (auf *Koelreuteria paniculata*), *Microdiplodia Koelreuteriae* (Dtr.), *Camarosporium Juglandis* (auf *Juglans regia), C. Koelreuteriae* (auf *K. paniculata), Myxosporium Tulipiferae* (auf *Liriodendron Tulipifera, Cercospora Centaureae* (auf *Centaurea phrygia).* Neger (Eisenach).

Jaap, O., Erster Beitrag zur Pilzflora der Umgegend von Putlitz. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jg. XLVI. 1904. p. 122—141.)

Verf. theilt die Liste der von ihm in der Umgebung von Putlitz in der Provinz Brandenburg beobachteten Pilze mit. Die Gattungen und Arten sind mit Berücksichtigung der neuesten Ergebnisse der Wissenschaft aufgefasst.

Unter den *Exoascineen* sind erwähnenswerth der auf den Blättern der Hexenbesen von *Betula pubescens* auftretende *Exoascus betulinus* (Rostr.), sowie der nur auf einem Baume von *Alnus glutinosa* beobachtete *Exoascus Alni incanae* (Kühn), der in den Gebirgen so häufig auftritt. Unter den *Discomyceten* sind bemerkenswerth *Lachnellula resinaria* (Cooke et Phill.) auf Fichten- und Kiefernharz, *Lachnum arundinis* (Fr.) auf faulenden Halmen von *Calamagrostis lanceolata* und *Biatorella resinae* (Fr.) auf Fichtenharz. Von *Pyrenomyceten* hebe ich hervor *Ophionectria scolecospora* Bref. u. Tav., auf dürren Zweigen und Nadeln der Kiefer, *Hypocrea fungicola* Karst. auf alten Fruchtkörpern von *Polyporus betulinus,*

Micosphaerella Iridis (Auersw.) auf Blättern von *Iris pseudacorus, Diaporthe sorbicola* (Nke.) auf abgestorbenen Aesten von *Sorbus aucuparia* und *Diatrypella Tocciaena* de Not. auf trockenen Aesten von *Alnus glutinosa.*

Sehr reich sind die *Uredineen* vertreten, bei denen Verf. auch interessante Notizen über ihr biologisches Auftreten macht. So hebt er das Auftreten der *Chrysomyxa Ledi* (Alb. u. Schwein.) de By auf *Ledum palustre* hervor, trotzdem *Picea excelsa* nicht am Standorte wächst. Ref. hat ebensolches Auftreten dieser Art bei Berlin beobachtet und sieht es als analog dem Hinaufgehen der *Chrysomyxa Rhododendri* über die Grenze der *Picea excelsa* in den Alpen an. Ebenso berichtet Verf. über das Auftreten des *Cronartium ribicola* Dietr. beim Fehlen der *Pinus Strobus* am Standorte und das Auftreten der *Melampsorella caryophyllacearum* (DC.) Schroet. auf *Cerastium caespitosum* beim Fehlen von *Abies alba.* Die *Coleosporium-* und *Melampsora*-Arten sind nach dem Standpunkte der Klebahn'schen Forschungen aufgeführt; doch kann Ref. nicht billigen, dass er alle Klebahn'schen Artennamen angenommen hat, da Ref. Niemanden berechtigt hält, den vom Autor einer Art gegebenen Namen wegen seiner Grundsätze zu ändern. Wenn z. B. Plowright die *Melampsora* auf *Salix repens* als eigene Art wohl begründet und *Mel. repentis* Plowr. genannt hat, so darf sie Klebahn nicht wegen seiner Grundsätze *Mel. orchidi-repentis* (Plowr.) Kleb. nennen, wie das Kl. gethan hat und Jaap ihm folgt. Ebenso darf *Puccinia scabrosae* P. Magn. nicht bestehen bleiben, sondern muss als *P. Centaureae* DC. bezeichnet werden, wie der Ref. selbst begründet hat.

Von *Exobasidien* ist auch das von den Alpen so verbreitete *Ex. Vaccinii uliginosi* Bond. auf *Vaccinium uliginosum* in der Putlitzer Heide beobachtet worden, wo es auch auf derselben Wirthspflanze *(Ex. Vaccinii* Fckl.) Woron. auftrat.

Unter den *Hymenomyceten* sind viele Arten bemerkenswerth, aus denen Ref. nur *Peniophora incarnata* (Pers.) Cooke auf faulenden Stämmen von *Sarothamnus scoparius, Cyphella villosa* (Pers.) Karst. auf alten Stengeln von *Centaurea Scabiosa, Solenia confusa* Bres. an abgefallenen Aesten von *Betula verrucosa, Fomes lucidus* (Leys.) Fr. an einem Erlenstumpf, *Polyporus giganteus* (Pers.) an einem Eichenstumpfe und *Paxillus Pelletieri* Lév. unter Kiefern hier nennen will.

Unter den vom Verf. beobachteten Imperfecten sind namentlich *Rhabdospora pulsatillae* Syd. an alten Blüthenschaften von *Pulsatilla pratensis* und *Sporotrichum dersum* Lk. auf todten Wanzen beachtenswerth.

Dieser Beitrag erweitert wiederum bedeutend unsere Kenntniss der norddeutschen Pilzflora. P. Magnus (Berlin).

Krieger, W., Fungi saxonici. Fasc. 37. No. 1800—1850. (Königstein i. S. 1904.)

Auch in diesem Fascikel werden viele interessante Arten ausgegeben. Ich nenne znnächst die schöne *Thecaphora affinis* Schneider in den Samen von *Astragalus glycyphyllos* L. Von *Hymenomyceten* hebe ich hervor *Hypochnus pellicula* Fr. f. *rosea* Bres. in litt. auf *Calluna vulgaris, Vaccinium Myrtillus* und Walderde, *Corticium mutabile* Bres. auf faulenden Aestchen von *Picea excelsa, Cyphella albo-violacea* (Alb. et Schw.) Karst. var. *dubia* Quél. auf faulenden Blättern und Aestchen von *Juglans regia* und *Poria cinerascens* Bres. an liegenden faulenden Stämmen von *Abies alba.* Sehr reich sind die *Ascomyceten* vertreten. *Diatrype Stigma* (Hoffm.) Fr., die gewöhnlich auf *Fagus silvatica* auftritt, ist auf *Carpinus Betulus, Betula alba* und *Frangula Alnus* ausgegeben.

Bemerkenswerth sind ferner *Entodesmium rude* Bress. auf *Lathyrus silvestris, Didymosphaeria futilis* (Berk. et Br.) Rehm auf dürren Rosenzweigen, *Valsa ceratophora* Tul. auf *Alnus glutinosa* und *Rubus Idaeus, Gnomonia devexa* (Dsm.) Awel. auf dürren Stengeln von *Polygonum*

amphibium, die für Deutschland neue *Melanconiella appendiculata* (Otth.) Sacc. auf Scheitholz von *Acer Pseudoplatanus*, *Cryptospora aurea* Fckl. auf dürren Aesten von *Carpinus Betulus* L., *Lophium mytilinum* (Pers.) Fr. auf dürren Aesten von *Pinus Mughus*, *Belonium filisporum* (Cke.) Phill. auf *Brachypodium silvaticum*, *Phialea Stipae* (Fckl.) Rehm auf dürren Grasblättern, *Cyathicula Marchantiae* (Sommf.) Sacc. auf theilweise abgestorbener *Marchantia polymorpha*, die ebenfalls neu für Deutschland ist, und *Melachroia xanthomela* (Pers.) Boud. auf Erde in Fichtenwaldungen. Von *Phycomyceten* sind nur ausgegeben *Peronospora Cyparissiae* de By auf *Euphorbia Cyparissias* und *Peronospora Linariae* Fckl. auf *Digitalis purpurea*, ein bisher selten beobachtetes Auftreten. Den Schluss bilden die *Fungi imperfecti*, von denen ich hier als interessant anführe: *Rhabdospora pleosporoides* Sacc. auf dürren Stengeln von *Impatiens parviflora*, *Steganospora Sparganii* (Fckl.) Sacc. auf *Sparganium ramosum*, *Coniothyrium olivaceum* (Bon.) Fckl. auf dürren Stengeln von *Ononis spinosa* und *Microdiplodia Frangulae* All. auf dürren Aesten von *Frangula Alnus*.

Sämmtliche ausgegebene Exemplare sind mit der vom Herausgeber bekannten Sorgfalt ausgesucht und bestimmt.

So bringt dieser Fascikel wieder viele interessante Arten und erweitert die Kenntniss der deutschen Pilze und der Verbreitung derselben. P. Magnus (Berlin).

MAYUS, OSCAR, Die Peridienzellen der *Uredineen* in ihrer Abhängigkeit von Standorts-Verhältnissen. (Dissert. 1904. 33 pp.)

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, zu untersuchen, ob klimatische Factoren einen merklichen Einfluss auf die Ausbildung der Peridialzellen auszuüben vermögen. Als Untersuchungsmaterial dienten fast ausschliesslich die *Aecidien* von *Puccinia*-Arten, zumeist wirthswechselnde Species. Es hat sich nun ergeben, dass in der That eine Beeinflussung der angedeuteten Richtung stattfindet, und zwar in der Weise, dass das Verhältniss der lichten Weite der Peridialzellen zur Membrandicke an schattigen Standorten einen höheren Werth aufweist, als bei Exemplaren derselben Species, wenn sie auf derselben Wirthspflanzenart an sonnigen Standorten gewachsen sind. Diese Schwankungen gehen ungefähr parallel den Verschiedenheiten in der Ausbildung der Blätter (Schattenblätter, Sonnenblätter). Dieser Parallelismus konnte auch hinsichtlich der *Aecidien* verschiedener Arten im Allgemeinen bestätigt werden. Eine und dieselbe Pilzart weist — soweit die wenigen Beobachtungen einen allgemeinen Schluss zulassen — keine Verschiedenheiten im Bau der Peridialzellen auf, wenn sie unter sonst gleichen Verhältnissen auf verschiedenen Nährspecies gewachsen ist. Für die Membrandicke der Peridialzellen scheinen Ernährungseinflüsse massgebend zu sein. Dietel (Glauchau).

MOLLIARD, M., Un nouvel hôte du *Peronospora Chlorae* de Bary. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 223—224.)

Sur les *Cicendia pusilla* et *C. filimormis*, le *Peronospora Chlorae* présente des spores et des oeufs plus gros que dans le type. C'est une forme nouvelle: *P. Chlorae* f. *Cicendiae*. Paul Vuillemin.

NEGER, F. W., Ueber Förderung der Keimung von Pilzsporen durch Exhalationen von Pflanzentheilen. (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Bd. II. 1904. p. 484—490.)

In reinem Wasser keimen die Sporen von *Bulgaria polymorpha* nur dann einigermassen gut, wenn sie aus den Schläuchen eben erst ejakulirt

worden sind, dagegen kaum mehr, wenn sie 1—2 Tage alt sind. Sie erlangen ihre Keimfähigkeit sofort wieder und keimen nahezu sämtlich aus, wenn in den die Sporen enthaltenden Wassertropfen Theilchen von Eichen- oder Buchenrinde, Stückchen von Eichenholz, oder Eichenblattfragmente gelegt werden. Den günstigsten Einfluss haben Rindenstückchen. Merkwürdigerweise nun genügt es schon, dass die Baumrinde, durch eine mehr oder weniger grosse Luftschicht getrennt, unter dem die Sporen enthaltenden Tropfen liegt, um eine üppige Keimung zu bewirken. Das die Keimung auslösende chemische Agens scheint also ein gasförmiger (oder wenigstens mit Wasserdämpfen flüchtiger) Körper zu sein und schon in geringsten Mengen zu wirken. Aus der unverletzten Rinde wird es nicht frei. Damit steht vielleicht in Beziehung, dass *Bulgaria polymorpha*, wie allgemein angenommen wird, ein Wundparasit ist. Man hat es mit Hülfe dieses die Keimung auslösenden Reizes in der Hand, aus den Sporen, welche bekanntlich verschiedenartig keimen, vorwiegend Keimschläuche oder Konidien zu erzielen. Ist nämlich der von den Pflanzentheilen ausgehende Reiz sehr kräftig (d. h. werden Rindenstückchen in den Tropfen selbst gelegt), so bilden sich neben wenig Konidien hauptsächlich kräftige Keimschläuche. Ist der Reiz hingegen sehr gering (durch Einschaltung einer Luftschicht zwischen Tropfen und Rindenstückchen), so werden fast ausschliesslich Konidien gebildet — offenbar eine biologisch vortheilhafte Einrichtung: die Konidien haben, vom Wasser passiv transportirt, unzweifelhaft grössere Chancen, einen günstigen Nährboden zu erreichen, als frühzeitig erschöpfte Keimschläuche.

Neger (Eisenach).

Rehm, H., Revision der Gattungen *Tryblidiella* Sacc., *Rhydithysterium* Speg., *Tryblidaria* Sacc., *Tryblidium* Rebent., *Tryblidiopsis* Karst. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 522—526.)

Verf. gruppirt und charakterisirt die genannten Gattungen folgendermasssen:

Tryblidiella Sacc. *(Dermateaceae)*.
Syn. *Tryblidium* Duf., non Rebent.
a) Sect. *Eutryblidiella*, sporae 1-septatae, primitus hyalinae, demum fuscae.
α) Asci cylindracei: *T. elevata* Rehm, *T. goyacensis* (P. Henn.) Rehm, *T. Spegazzinii* Rehm, *T. Colletiae* (Speg.) Rehm.
β) Asci clavati vel ovales: *T. varia* (Fr.) Rehm, ? *T. ohiense* E. et E., ?*T. insculptum* (Cooke) Rehm.
b) Sect. *Rhydithysterium* Speg. (als Genus), sporae demum 3—5 septatae, fuscae.
α) Asci cylindracci: *T. rufula* (Spreng) Sacc., *T. guaranitica* (Speg.) Rehm, *T. nigrocinnabarina* (Schwein.) Rehm, *T. brasiliense* (Speg.) Rehm, *T. viridis* (Speg.) Rehm, *T. Prosopidis* (Peck) Rehm, *T. Scortechinii* (Sacc.) Rehm, *T. Steigeri* (Duby) Rehm, *T. clavispora* (Peck) Rehm, *T. Beccariana* (Ces.) Sacc.
β) Asci clavati: *T. irregularis* Starb., *T. Loranthi* P. Henn., *T. Leprieurii* (Mont.) Sacc., ? *T. turgidula* (Phill. et Harkn.) Rehm.

Tryblidaria Sacc. *(Dermateaceae)*.
Apothecia primitus clausa, dein disco integre marginato aperta.
a) ad cortices, ligna: *T. fenestrata* (C. et P.) Rehm, *T. Symphoricarpi* (E. et E.) Rehm, *T. Oleastri* (Pass. et Thüm.) Rehm, etc.
b) ad folia: *T. subtropica* (Winter) Rehm, *T. Sabalidis* (E. et E.) Rehm.

Tryblidium Rebent. (non Duf!) (*Heterosphaeriaceae*).
Syn. *Blitrydium* D. N.
Apothecia primitus clausa, dein apice laciniatim aperta.
T. calyciiforme Rebent., *T. Carestiae* D. N., *T. alpinum* (Hazsl.) Rehm, *T. enteroleucum* (Pass.) Rehm, *T. melaxanthum* (Fr.) Rehm.
Tryblidiopsis Karst. *(Heterosphaeriacae)*.
Apothecia apice laciniatim aperta.
T. Pinastri (Pers.) Karst., *T. Arnoldi* Rehm, *T. occidentalis* Tracy et Earle, *T. Novae Fundlandiae* Rehm.

Neger (Eisenach).

Trotter, A., Notulae mycologicae. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 533—538. Mit 4 Textfig.)

Verf. bespricht, bezw. beschreibt folgende Pilze:

Uromyces truncatulus n. sp. (Uredo- und Teleutogeneration) auf *Geranium striatum* (Avellino); *Uromyces brasiliensis* Trotter (= *U. giganteus* Diet.); *Titaea ornithomorpha* n. sp. auf lebenden Blättern von *Cerastium* sp., wahrscheinlich parasitisch auf *Septoria Cerastii* (Avellino); *Cytosporella paradoxa* n. sp. auf trockenen Zweigen von *Cytisus laburnum* (Avellino); *Phyllosticta Armeriae* Allescher auf *Armeria plantaginea* (Riva-Valdobbia, bisher nur aus Grönland bekannt); *Septoria Armeriae* Allescher (dto.); *Ascochyta Salicorniae* n. sp. auf *Salicornia patula* (Wandsleben) zusammen mit *Uromyces Chenopodii* (auf No. 214 der Collection: Kunze, f. sel. exs.); *Sorosphaera Veronicae* Schr. (neuerdings auf *Veronica arvensis* in Padua beobachtet).

Neger (Eisenach).

Bauer, Ernst, *Bryotheca Bohemica*, Bemerkungen zur dritten Centurie, ein Beitrag zur Kenntniss der Laub- und Lebermoose Böhmens. (Sitzungsberichte des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins für Böhmen „Lotos" in Prag. Bd. XXIV. Jahrg. 1904. Prag. No. 5/6. p. 134—143.)

Die III. Centurie des oben genannten Exsiccatenwerkes erschien im Januar 1902. Infolge Krankheit des Herausgebers folgen jetzt erst die üblichen „Bemerkungen". Uns interessiren:

1. *Gymnostomum calcareum* Br. germ. n. var. *brevifolium* Bauer (eine noch recht fragliche Abart; Kohlensandstein bei Kralup), 2. *Dicranella heteromalla* var. *sericea* H. Müll. n. f. *intercedens* Bauer von var. *circinnata* Schiffn. durch dunklere mattere Farbe und minder regelmässige und starke Krümmung der Blätter verschieden; Sandstein bei Herrnskretschen), 3. *Didymodon tophaceus* (Brid.) Jur. n. var. *Breidleri* Bauer (siehe Roth, Europäische Laubmoose, p. 801), 4. *Schistidium apocarpum* (L.) Br. eur. n. f. *nigrescens* Bauer (ist nicht var. *nigrescens* Molends im Jahresber. naturhist. Verein. Augsburg. XVIII. 1865. p. 146, sondern gleich forma *nigrescens* Mat. in Ber. des naturw.-medic. Vereins Innsbruck. XXVII. 1902. p. 24. Letztere Form wurde vom Ref., um ja Zweideutigkeiten zu umgehen, forma *atra* Mat. genannt, und zwar in „Die Moose" von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein, bearbeitet von v. Dalla-Torre und v. Sarntheim, Innsbruck, 1904, p. 243), 5. *Plagiothecium succulentum* (Wils.) Lindb. n. f. *propagulifera* Bauer c. fr. (Erlenbrüche am Schiessniger Teiche bei B. Leipa). — Mehrere Arten und Abarten sind für Böhmen als neu ausgegeben worden.

Zu corrigiren sind:

No. 202. *Andreaea alpestris* ist *Andr. petrophila* Ehrh. var. *subalpestris* Löske; No. 214. *Campylopus flexuosus* Brid. . . ist *Dicranodontium longirostre* Schimp. var. *alpinum* Milde; No. 227 und 228 sind nicht *Rhacomitrium canescens* var. *ericoides* Br. eur., sondern mehr der

Typus; No. 261. *Amblystegium irriguum* Milde var. *Bauerianum* Schffn..... ist der Typus; No. 294 *Cephalozia fluitans* (Nees) Spruce .... ist *Lophozia inflata* Howe n. var. *natans* Schffn.

Matouschek (Reichenberg).

Christ, H., Primitiae florae costaricensis. *Filices* et *Lycopodiaceae*. III. (Bull. de l'herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 936—951, 957—972 et 1089.)

L'auteur poursuit la série de ses travaux sur la flore ptéridologique du Costa-Rica, qui se trouve enrichie d'un fort contingent de types nouveaux par les récoltes de MM. Werckle, Th. Brune et Alfaro. Les espèces nouvelles décrites sont les suivantes: *Hymenophyllum laciniosum, H. carnosum, H. siliquosum, H. constrictum, H. candatellum, H. nitens* Werckle, *H. Wercklei, H. angustifrons, H. atrovirens, H. dimorphum, H. intercalatum, H. ceratophylloides, Trichomanes junceum, Cyathea hastulata, C. papyracea, C. pelliculosa, C. hypotricha, C. Brunei, C. aureonitens, C. (Amphicosmia) basilaris, C. furfuracea, C. onusta, Alsophila costalis, A. furcata, A. chnoodes, A. stipularis, A. tenerifrons, Aspidium (Lastrea) simplicissimum, A. (L.) gleichenioides, A. (L.) subdecussatum, A. (L.) erythrostemma, A. (Nephrodium) leucophlebium, Gymnopteris Costaricensis, Athyrium reductum, A. ordinatum, A. solutum, Diplazium Werckleanum, D. ingens, Asplenium obovatum, A. plumbeum, A. virillae, Lomaria Werckleana, L. costaricensis, Adiantum Werckleanum, A. heteroclitum, A. subtrapezoideum, Gymnogramme haematodes, G. amaurophylla, G. congesta, Saccoloma Wercklei, Polypodium crispulum, P. carnosulum, P. exsudans.*

A. de Candolle.

Beal, W. J., Michigan flora: a list of the fern and seed plants growing without cultivation. (Reprinted from the fifth Report of the Michigan Academy of Science. Lansing. 1904.)

An octavo pamphlet of 147 pages, containing historical data, an account of topography and climate, flora of the jack-pine plains, plants indicating a fertile soil, plants peculiar to the prairies, overlapping of northern and southern species in the Grand River valley, comparison of the flora of the eastern and the western sides of the state, plants supposed to have immigrated from the Northeast, plants supposed to have immigrated from the North and West, trees of Michigan compared with those of Europe and of the Michigan tree flora with that of Great Britain, native forage plants, native bee plants, weeds, native and introduced, native poisonous plants, native plants fast disappearing, lists of trees and shrubs indigenous to Michigan, and a catalogue of the flora, comprising 2243 entries, followed by a full index.

The sequence and nomenclature are those of Britton's „Manual", with the names used in Gray's „Manual" as synonyms when different.

Trelease.

Béguinot, A., Nota sopra una specie di *Diplotaxis* della flora italiana. (Annali di Botanica. Vol. 1. Fasc. 5. Roma, 28 dicembre 1904. p. 305—310.)

M. Béguinot donne de nombreux renseignements géographiques et systématiques sur un *Diplotaxis (D. versicolor)*, distribué par MM. Huter, Porta et Rigo dans leur Iter italicum tertium n°. 191 et recueilli dans la Calabre sud-orient., qu'on peut considérer comme un des produits de fragmentation d'un type d'aussi large distribution que le *D. erucoides* L. et qu'on peut rapprocher du *D. apula* Ten. sans le confondre, dans l'état actuel de nos connaissances, avec lui ou avec d'autres formes rapprochées.

F. Cortesi (Roma).

Bornmüller, J., Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens. (Bull. de l'Herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 1073—1088 et 1257—1272.)

Au cours d'un voyage en Perse, l'auteur à séjourné pendant deux mois dans le massif de l'Elbourz, d'où il a rapporté une riche collection de plantes dont il commence ici la publication. Ces pages renferment les *Renonculacées* jusqu'aux *Crucifères,* dans l'ordre de la Flora Orientalis, et offrent beaucoup d'espèces nouvelles pour la région et plusieurs variétés entièrement nouvelles. Il faut signaler en outre la trouvaille du *Nelumbium speciosum* Willd. qui n'avait pas été revu en Perse depuis le temps de Gmelin (1770—74).

A. de Candolle.

Candolle, A. de, Plantae Tonquinenses. I. (Bull. herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 1069—1072.)

Diagnoses latines de plusieurs espèces nouvelles récoltées au Tonkin par Balansa, à savoir: *Polyalthia nemoralis, Melodorum polyanthoides, M. Balansae, Alphonsea tonquinensis, Pittosporum Balansae, Stixis longiracemosa, S. Balansae.* A. de Candolle.

Ducomet, V., Un coin des Landes; étude de Géographie botanique. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XIII. 1904. p. 369—384. Pl. graphique autogr., fig. texte.)

L'étude de la végétation, c. a. d. de l'ensemble des plantes dans leurs relations avec le milieu climatique et géique est aujourd'hui devenue l'objectif de beaucoup de botanistes trouvant trop étroit le cadre de la spécification et de l'étude des micromorphes. M. Ducomet s'est proposé de donner une esquisse de la végétation des Landes. Les Landes forment un grand triangle, limité, à l'ouest par l'Océan sur 180 kilom. en moyenne, au SE. par l'Adour, la Midou, la Douze, ses affluents et la Gélise affluent de la Garonne, au NE. par les coteaux de la Garonne; le sommet du triangle se trouve exactement à Barbaste (Arrond. de Nérac) à environ 100 kilm. de la côte.

Il n'en faut défalquer que la bande de dunes littorales, large de 6 kilom. environ. Les Landes forment une plaine de 9000 kilom. carrés, doucement inclinée vers la mer avec une pente de 1 mm. par mètre, silonnée par des collines ne dépassant pas 175 m. vers le sommet du triangle, ramifications des collines de l'Armagnac.

L'ensemble des Landes est pliocène ou peut-être des premiers temps pleistocènes; il est formé surtout de sables quartzeux très perméables, épais parfois de 50 m., parfois de 0,20 au plus; au dessous, l'Alios ou l'argile imperméable miocène. Suivant la pente du sous-sol et son relief, ou bien le sol se dessèche fortement, ou bien il forme cuvette, reçoit et garde longtemps de fortes proportions d'eau, de manière à constituer des marécages en hiver, et même de véritables tourbières dites Graouos dans le pays.

La Gélise limite exactement le miocène par rapport au pliocène sur une partie de son cours. Sur la rive gauche opposée on observe aussi des dépôts quaternaires argilo-siliceux, nommés Boulbènes, n'ayant de calcaire que dans la proportion de 1 à 5%, formés parfois de cailloux agglomérés par un oxyde de fer manganésifère.

Dans le département de Lot-et-Garonne, sur lequel porte spécialement l'étude de M. Ducomet, on trouve donc 1° des sables pliocènes siliceux, constituant la lande; ils couvrent 60000 hectares dans le département et intéressent 25 communes; 2° l'alios ou argile miocène plus ou moins calcaire; 3° les boulbènes silico-argileuses.

Les Boulbènes et les sols argileux qui s'en rapprochent sont le terrain de prédilection du Chêne-liège avec *Quercus pedunculata* et

sessiliflora, Ulmus campestris, Acer campestre, Carpinus Betulus; le *Pinus Pinaster* y vient mal; le sous-bois forme des fourrés parfois inextricables de *Crataegus oxyacantha, Ilex Aquifolium, Ulex europaeus, Rosa canina, R. rubiginosa, Rubus discolor* avec *Erica vagans* qui est caractéristique de cette station.

Lorsque ce sol recouvre en couche mince le calcaire lacustre miocène, les *Erica* disparaissent alors que le Pin maritime résiste encore; il est toujours accompagné dans ce cas par *Quercus pedunculata* et *Q. sessiliflora* avec *Juniperus communis, Rosa canina, Rubus discolor, Crataegus oxyacantha,* et, ça et là *Cornus sanguinea, Sorbus domestica, Viburnum Lantana;* les plantes herbacées ont aussi un caractère xérophile. Beaucoup de ces plantes se trouvent jusqu'en pleine lande, le long des routes, grâce à l'apport constant de calcaire par les empierrements.

Dans la lande même *Pinus Pinaster* domine de beaucoup, soit pur, soit associé à *Quercus Suber, Q. Tozza, Q. sessiliflora* et plus rarement à *Q. pedunculata.* Ces chênes sont d'autant plus abondants que le sable pliocène étant plus épais et l'alios plus profond, le sol est mieux drainé.

Les semis de pins ont été effectués en application de la loi de 1857 sur l'assainissement et la mise en valeur des Landes, et surtout de la loi complémentaire de 1860. Ils couvrent tout le pays, à l'exception des graouos marécageux. Là où l'eau séjourne d'une manière constante, on trouve *Alnus glutinosa, Salix Caprea, Rhamnus Frangula,* des *Juncus, Alisma ranunculoides,* et quelques autres plantes herbacées toutes hygrophiles. Des monticules hauts de 0,20 à 0,50, plus ou moins submergés pendant l'hiver et les saisons pluvieuses, s'élèvent parfois au dessus, couverts de quelques arbustes et arbrisseaux tels que *Genista anglica, Myrica Gale, Rhamnus Frangula* et d'une végétation où dominent *Phragmites communis, Molinia caerulea, Schoenus nigricans, Scirpus Holoschoenus, Lobelia urens, Wahlenbergia hederacea* etc.; parfois s'y mêlent d'énormes touffes d'*Osmunda regalis* et d'*Aspidium aculeatum.* On y rencontre encore *Blechnum Spicant* et plus rarement *Acrostichum Thelypteris.* Les terres des graouos sont très riches en humus et susceptibles d'acquérir une grande fertilité par l'apport de deux éléments qui leur font défaut, chaux et acide phosphorique. Dans les terres voisines un peu moins humides se montrent tout de suite: *Erica Tetralix, Ulex nanus,* puis *Erica ciliaris,* supportant un peu moins d'humidité; les pelouses intercalées présentent surtout: *Scabiosa Succisa, Potentilla procumbens, Gentiana Pneumonanthe, Allium ericetorum, Avena Thorei,* etc. Le *Pinus Pinaster* apparaît dès que la station est suffisamment sèche avec *Calluna vulgaris, Erica scoparia* et *cinerea.* Dans les ruisseaux qui aboutissent aux graouos ou qui en sortent: *Lysimachia vulgaris, Cirsium palustre, Osmunda regalis* et d'autres espèces hygrophiles; en fait de Mousses, *Hypnum pratense, Pogonatum aloides, P. nanum.* C'est à la suite de cette végétation essentiellement hygrophile qu'apparaît la prairie mouillée constituée par des touffes de *Molinia* ou de *Schoenus* d'abord, d'*Erica Tetralix* et d'*Ulex nanus* peu après.

Chose remarquable, les diverses associations de plantes qui peuplent la lande sont désignées par les paysans du pays sous des noms différents; ce sont la *Héouguéra* où domine la *Fougère (Pteris aquilina),* la *Roumességa* peuplée surtout de *Rubus,* la *Gaouarra* ou la lande d'ajonc *(Ulex europaeus).*

L'auteur ne néglige ni les *Muscinées* ni les *Lichens* dont il examine les aptitudes relativement au climat et au sol; il en utilise les indications comme réactifs des divisions qu'il établit dans la végétation des Landes.

Dans un graphique suggestif l'auteur montre de quelles façons variées les plantes caractérisant la Lande s'associent pour constituer le sous-bois de la forêt, les associations étant en relation étroite avec le degré d'humidité du sol. Ce graphique schématise en même temps la

constition même de la forêt dans ces divers milieux, nettement définis quelquefois, mais passant d'ordinaire progressivement de l'un à l'autre. Il montre que si, dans l'ensemble, la région des Landes peut être caractérisée par une forme de végétation bien définie, végétation de *Bruyères*, type manifestement xérophile, trois groupes de stations n'en doivent pas moins y être distinguées. Les deux les plus généralisées, caractérisées l'une et l'autre par des *Bruyères*, se trouvent schématiquement séparées par une zone intermédiaire où les ajoncs, fougéres ou genêts deviennent les types dominants. Ces trois groupes de stations sont désignées sous la rubrique de sèches, demi-sèches et humides, ce qui semblerait indiquer une tout autre distribution d'espèces ou tout au moins l'intervention d'un autre type de végétation caractérisant les stations humides définies par la prédominance d'*Erica Tetralix* et *ciliaris*. L'appareil végétatif de ces espèces est bien éloigné du type hygrophile que semblerait devoir provoquer l'extrême humidité du climat.

La formation d'humus acide suffit pour expliquer cette anomalie apparente. L'absorption de l'eau est, on le sait, étroitement liée aux substances qu'elle tient en dissolution; on voit ici un nouvel exemple de milieu humide physiologiquement sec, au moins pour certaines des espèces végétales capables de s'y développer.

C'est, croyons nous, la première étude phytogéographique qui soit publiée sur cette remarquable région des Landes. L'auteur l'annonce comme un premier essai; nous souhaitons qu'il achève bientôt une oeuvre si nouvelle pour tous ceux qui ne connaissent les Landes d'Aquitaine que par les statistiques et les Flores. C. Flahault.

MURR, J., *Chenopodien*-Studien. (Bull. herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 989—994. pl. V et VI.)

Contient l'étude critique des *Chenopodium* de l'herbier de l'Université de Zurich, avec les diagnoses de plusieurs espèces, sous-espèces et variétés nouvelles. Les espèces nouvelles sont les suivantes: *Ch. suberifolium* de l'Usambara; *Ch. Olukundae* et *Ch. pseudauricomum* de l'Afrique australe. L'auteur a figuré les feuilles des types les plus caractéristiques. A. de Candolle.

PERKINS, J., *Fragmenta florae Philippinae*. Fasc. III. Leipzig [Bornträger] 1905. p. 153—212. Tab. IV.)

Enthält die Bearbeitung folgender Familien:

Piperaceae (C. de Candolle). — Neue Arten: *Piper albidirameum* C. DC., *P. bathicarpum* D. DC. (153), *P. dagatpanum* C. DC., *P. davaoense* C. DC. (154), *P. glabrispica* C. DC., *P. lividum* C. DC., *P. marivelesanum* C. DC. (155), *P. parvispica* C. DC., *P. paucinerve* C. DC. (156), *P. penninerve* C. DC. (157), *P. rubripunctulatum* C. DC., *P. sibulanum* C. DC. (158), *P. taumanum* C. DC., *P. tenuiramum* C. DC., *P. Warburgii* C. DC. (159).

Rutaceae (J. Perkins). — Neue Arten: *Fagara Warburgii* Perk. (160), *Melicope luzonensis* Engl. (161), *Clausena Warburgii* Perk. (162), *Limonia Engleriana* Perk. (163).

Ulmaceae (O. Warburg). — Neue Art: *Celtis luzonica* Warb. (164).

Moraceae (O. Warburg). — Neue Arten: *Pseudotrophis mindanaensis* Warb. (165), *Allaeanthus glaber* Warb., *Artocarpus rubrivenia* Warb. (166), *Conocephalus canescens* Warb., *C. grandifolius* Warb. (167).

Urticaceae (O. Warburg). — Neue Arten: *Laportea luzonensis* (Wedd. var.) Warb., *L. mindanaensis* Warb.; neuer Name: *Laportea Meyeniana* (Walpers sub *Urtica)* Warb. (168).

Balanophoraceae (O. Warburg). — Neue Art: *Balanophora micrantha* Warb. (169).

Aristolochiaceae (O. Warburg). — Neue Arten: *Aristolochia mindanaensis* Warb. (169), *A. philippinensis* Warb. (170).

Magnoliaceae (O. Warburg). — Neue Art: *Talauma luzonensis* Warb. (171).

Thymelaeaceae (O. Warburg). — Neue Art: *Wickstroemia Meyeniana* Warb. (171).

Ericaceae (O. Warburg). — Neue Arten: *Rhododendron Schadenbergii* Warb. (172), *Vaccinium caudatum* Warb. (173), *V. Jagorii* Warb., *V. philippinense* Warb. (174).

Pteridophyten (E. B. Copeland). — Neue Gattung: *Christopteris* Copel. (p. 188). — Neue Arten: *Aspidium Bryanti* Copel. (175), *A. lamaoense* Copel., *A. Whitfordi* Copel. (176), *A. persoriferum* Copel., *A. heterodon* Copel., *Gymnopteris inconstans* Copel., (177), *Arthropteris glabra* Copel., *Nephrolepis barbata* Copel. (178), *Davallia exaltata* Copel., *D. Wagneriana* Copel. (180), *Lindsaya Merrillii* Copel., *L. gracillima* Copel. (181). *L. apoensis* Copel., *L. montana* Copel., *Loxogramme parallela* Copel. (182), *Hemionitis gymnopteroidea* Copel., *Asplenium subnormale* Copel. (183), *A. Toppingianum* Copel., *A. epiphyticum* Copel. (184), *A. apoense* Copel., *A. insigne* Copel. (185), *Diplazium palauanense* Copel., *Callipteris pariens* Copel. (186), *Blechnum egregium* Copel., *Drymoglossum confertum* Copel. (187), *Polypodium Merrillii* Copel. (188), *P. pleiosoroides* Copel., *P. gracillimum* Copel., *P. macrum* Copel. (189), *P. molliculum* Copel., *P. rudimentum* Copel. (190), *P. validum* Copel., *P. Elmeri* Copel. (191), *Adiantum alatum* Copel., *Cheilanthes Boltoni* Copel. (192), *Histiopteris montana* Copel., *Dicranopteris dolosa* Copel. (193).

Namensändreungen: *Oleandra colubrina* (Blanco sub *Blechnum)* Copel. (179), *Christopteris sagittata* (Christ sub *Polypodium*) Copel. (188).

Ficus (O. Warburg). — Neue Arten: *Ficus caudatifolia* Warb. (194), *F. mindanaensis* Warb., *F. Haenkei* Warb. (195), *F. malunuensis* Warb., *F. arayatensis* Warb. (196), *F. Vidaliana* Warb., *F. blepharostoma* Warb. (197), *F. decussata* Warb. (198), *F. manilensis* Warb., *F. microsphaera* Warb. (199), *F. endothrix* Warb., *F. didymophylla* Warb. (200), *F. gerontocarpa* Warb., *F. trichantha* Warb. (201). Carl Mez.

Prain, D., The Asiatic species of *Ormosia*. (Journal of the Asiatic Society of Bengal. Vol. LXXIII. Part 2. No. 2. 1904. p. 45—46.)

Since the publication of a list of the Asiatic species of *Ormosia* in 1900 (ibid. Vol. LXIX. p. 175 et seq.) further material from South China has become known. One of the plants has been described as a new species — *O. striata* — by S. J. Dunn and referred to the group *Macrodisca*, to which *O. gracilis*, which resembles it in general appearance, belongs; the author however considers it as the type of new subsection, the „*Striatae*", connecting *Macrodisca* with *Amacrotropis*, owing to the structure of its fruit and the size of its seeds. — Material, sent from Favoy, is found to constitute a further species, *O. Favoyana* Prain nov. spec.; this is a member of the group *Macrodisca* and in accordance with the previous arrangement of the species, must take its place immediately before *O. travancorica* Bedd. F. E. Fritsch.

Schinz, H., Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. [Neue Folge.] XVI. (Bull. Herb. Boiss. Sér. 2. T. IV. No. 10. p. 995—1025.)

Cyperacées (auct. C. B. Clarke): *Bulbostylis Schlechteri* sp. nov. — *Cyperus castaneus* Willd., nouveau pour l'Afrique. — *Liliacées* (J. G. Baker): espèces nouvelles: *Iphigema flexuosa*, *Anthericum Lowryense, A. tortile, A. oligotrichum, A. Conrathii, A. vaginatum, Chlorophytum nigricans, Eriospermum Schinzii, E. dissitiflorum, E. platyphyllum, E. hygrophilum, Kniphofia Conrathii, K. pedicellata, Kaworthia subspicata, Ornithogalum dipcadoides, O. minimum, Lachenalia Schlech-*

teri, Albuca glauca, A. granulata, Urginea depressa, U. Schlechteri, Dipcadi Rautaneni, D. palustre, D. oligotrichum, D. Conrathii, D. polyphyllum, Dracaena transvaalensis, Scilla graminifolia, S. tristachya, S. aggregata, S. Conrathii, S. Londonensis, S. Schlechteri, S. marginata. — *Velloziacées* (J. G. Baker): *Vellozia Schlechteri, V. violacea.* — *Iridacées* (J. G. Baker): *Romulea tortilis, Moraea punctata, Geissorhiza macra, G. pauciflora, Hesperantha fistulosa, H. longicollis, Tritonia petrophila, T. Schlechteri, Babiana Schlechteri, Gladiolus Conrathii, G. inconspicuum, C. micranthus, G. microsiphon, G. reductus, G. rigidifolius, G. Schlechteri, G. spectabilis, G. trichostachys, Antholyza Schlechteri.* — *Orchidacées* (Fr. Kränzlin): *Habenaria trachychila, H. Rautaneni, Lissochilus leucanthus.* — *Malpighiacées* (F. Niedenzu): *Caucanthus argenteus, C. cinereus* (ces deux espèces constituent une section nouvelle: *Eriocaucanthus* Ndz.). — *Selaginacées* (R. A. Rolfe): *Walafrida Fleckii, W. Schinzii.* — *Composées* (S. Moore): *Pteronia bromoides, P. unguiculata, P. Dinteri, Amellus arenarius, Detris Dinteri, Chrysocoma polygalaefolia, Nicolasia affinis, N. Lugardi* N. E. Brown, *Gnaphalium stenolepis, Helichrysum scleranthoides, H. Dinteri, H. Fleckii, Iphiona pinnatisecta, Melanthera Schinziana, Eriocephalus Dinteri, E. scariosissimus, Matricaria hirsutifolia, Pentzia monocephala, P. calva, Senecio brevilimbus, S. Rautaneni, S. lentior, Euryops sparsiflorus, Meridiana namaensis, Crocodilodes Chamaepeuce, Dicoma Dinteri, D. membranacea.* A. de Candolle.

Sodiro, A., Plantae ecuadorenses. III. (Engler's Botan. Jahrb. XXXIV. H. 4. 1904. Beiblatt Nr. 78. p. 1—16.)

Die vorliegende dritte Lieferung enthält die Bearbeitung von Pflanzen aus folgenden Familien:

Taxaceae von R. Pilger.

Cyperaceae von C. B. Clarke; neue Art: *Rynchospora ecuadorensis* C. B. Clarke.

Cariceae von G. Kükenthal; neue Arten: *Carex ecuadorica* Kükenthal, *C. Sodiroi* Kükenthal.

Juncaceae von Fr. Buchenau.

Draba von E. Gilg.

Nyctaginaceae von A. Heimerl.

Tropaeolaceae von Fr. Buchenau; neue Arten: *Tropaeolum fulvum* Buchenau et Sodiro, *Tr. menispermifolium* Buchenau, *Tr. stipulatum* Buchenau et Sodiro.

Aquifoliaceae von Th. Loesener.

Marcgraviaceae von E. Gilg; neue Arten: *Norantea Sodiroi* Gilg, *N. gigantophylla* Gilg.

Loasaceae von E. Gilg.

Asclepiadaceae von R. Schlechter; neue Art: *Cynanchum ecuadorense* Schlechter.

Verbenaceae von Th. Loesener. Wangerin.

Trail, J. W. H., Topographical Botany of the River-Basins Forth and Tweed in Scotland. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXII. Pt. III. 1904. p. 277—308.)

This is a record of the progress of botanical investigation in the basins of the rivers Forth and Tweed (in Scotland) and an abstract of county-distribution of their floras. In the introductory pages an historical outline of the investigation of the flora of the district in question is given, beginning with Sir Robert Sibbald's „Scotia Illustrata" (1684). It is further pointed out how imperfectly the flora of some of the counties of the region is known, notably that of Peebles; and that the critical genera and species (e. g. *Ranunculus acris, Rubus, Rosa*

etc.) of the county of Edinburgh require revision. In the subsequent list (p. 282—308) of plants H. C. Watson's numerals are made use ot for indicating the different counties and in many cases special attention is drawn to the absence of plants from counties, in which they will probably be found to occur. F. E. Fritsch.

D'ALBUQUERQUE, T. P. and T. R. BOVELL, Seedling and other Canes at Barbados, 1904. (Pamphlet Series No. 32. Imperial Department of Agriculture for the West Indies. 1904. p. 1—73.)

The results recorded are of experiments with varieties of sugarcanes grown on estates situated in typical localities in the island. Similar pamphlets are issued annually and also full detailed reports. The field characters and the principal agricultural and chemical results are given for each variety. The general conclusions are as follows: The weather was favourable and the crop above the average. B. 208 (B = Barbados seedling-cane) gave very favourable returns on red soils and is recommended for general trial on a small scale on such soils.

B. 147 gave returns below those of previous years and is apparently unsuited for general cultivation in the island. The scaly seedling broke down in the quality of its juice.

B. 1.259, one of the newer seedlings, gave promising results.

The rainfall at the different estates and the mean results agricultural and chemical, are summarized in a series of tables.

W. G. Freeman.

ANONYMUS. The Tobacco of Jamaica. (Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Vol II. p. 265—274.)

In order to test the possibility of producing in Jamaica the expensive imported wrapper tobacco experiments have been conducted with Sumatra tobacco under tent cloth on the lines practised in the Connecticut valley in America. The results show that a very fine grade of wrapper can be produced in Jamaica. It is essential that the conditions should be sufficiently humid to necessitate the leaves taking 16 to 20 days to dry, and certain districts in the colony are recommended as possessing this variation requirement.

Four estimates, with full details are given, and calculating the woodwork to last for 5 years, new cloth being put on each year, the cost of cultivation and curing in the four cases was respectively, 2 s 2½ d, 2 s 0¾ d, 2 s 0¾ d, and 2 s 0¼ d per ℔.

Notes are added as to the comparative yield per acre between tobacco grown in the sun and under cloth in United States, Cuba and Sumatra. W. G. Freeman.

BALFOUR, ANDREW, First Report of the Wellcome Research Laboratories at the Gordon Memorial College, Khartoum. 83 pp. numerous plates and illustrations. (Department of Education, Sudan Government, 1904.)

The Research Laboratories of the Gordon College, the equipment of which formed the generous gift of Mr. Henry S. Wellcome to the Sudan government, are intended to serve the following purposes

1. To promote technical education.
2. To promote the study, bacteriologically and physiologically of tropical disorders, especially the infective diseases of both man and beast peculiar to the Sudan, and to render assistance to the officers of health and to the clinics of the civil and military hospitals.

3. To aid experimental investigations in poisoning cases by the detection and experimental determination of toxic agents, particularly the obscure potent substances employed by the natives.
4. To carry out such chemical and bacteriological tests in connexion with water, food stuffs, and health and sanitary matters as may be found desirable.
5. To undertake the testing and assaying of agricultural, mineral and other substances of practical interest in the industrial development of the Sudan.

Work was commenced on February 1, 1902 and the present report summarizes what has been accomplished in the first year.

By the aid of plans and illustrations the general work room, bacteriological and chemical laboratories, and the attached museums are shown.

The greater portion of the report is devoted to an account of the mosquito work conducted in Khartoum and the Anglo Egyptian Sudan generally. Notes are recorded of investigations on insects and fungi injurious to *Sorghum vulgare*, Melon, and *Acacia arabica.*

Attention has been given to the question of the presence of hydrocyanic acid in *Sorghum,* in continuation of the outcome of the investigations of Dunstan and Henry at the Imperial Institute, who found a glucoside, dhurrin in this plant. The investigation of cyanogenesis in all the fodder plants used in the Sudan and some of the *Leguminosae* ist suggested as a future research. W. G. Freeman.

COUSINS, H. H., Jamaica Cassava. II. (Bulletin, Department of Agriculture Jamaica. Vol. II. 1904. p. 37—42.)

In this paper the author summarizes the results of further investigations into the composition of varieties of cassava cultivated in Jamaica.

Two points of interest are the total quantity and location of hydrocyanic acid in the roots, and Carmody's rule as to the distribution o the acid between the cortex and interior of the roots being distinctive of sweet and bitter cassaves is well instanced by the following result of analysis of foor varieties grown near Mandeville:

	Proportion of total Hydrocyanic acid in cortex
„New Green"-Bitter	18.2 per cent.
„Mass Jack"- „	14.6 „
„Blue Top"- „	27.8 „
„Justic"-Sweet	50.0 „

In all analyses of 23 samples of cassava, grown in various localities are given, showing for each, the percentage of hydrocyanic acid, glucose, sucrose, starch and „glucose value".

W. G. Freeman.

COUSINS, H. H., The Manufacture of Starch from the Potato in Germany. (Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Vol. II. 1904. p. 218—224.)

The cassava *(Manihot utilissima)* bears in the tropics the same relationship to the potato of temperate climates that the sugar cane does to the sugar beet. Individual potato tubers in Germany contain as much as 29 per cent. Of starch and in good seasons samples frequently show 25 to 27 per cent. of starch, whilst other tubers from the same crop grown under identical conditions have only 16 per cent. As a general rule large tubers show a higher starch content than small tubers. The use of „seed" potatoes of high starch content has resulted in increasing

the starch in the cultivated potato by quite 40 per cent., in addition to creating races of higher agricultural yield and vigour.

As is the case among many other economic plants several factors have to be regarded in selection experiments and in the potato in addition to starch content, the character of the skin, „eyes", fibre and in particular the structure of the starch granules are of the highest importance from the point of view of the starch manufacturer.

Below are given the results of 38 analyses of German potatoes by Morgen, and of 21 analyses of Jamaican cassavas by Cousins:

Constituent.	German Potato Tubers			Jamaican Cassava Roots		
	Maximum	Minimum	Average	Maximum	Minimum	Average
Moisture	79.7	69.6	74.4	66.8	56.2	60.4
Dry Matter	20.3	30.4	25.6	43.8	33.2	39.6
Starch	24.2	14.5	16.6	39.1	24.4	31.6
Sugar	1.4	0.1	0.4	1.2	0.3	0.7

Cassava in Jamaica has a great advantage over the potato in temperate climates, owing to its immunity to disease, and its unrestricted season of growth and harvest.

The process of preparation of potato starch is described, and an estimate given of the cost of a factory. Of potatoes containing 24 per cent. of starch 4,4 tons are requried to produce a ton of commercial starch.

The advantage of cassava in Jamaica over the potato in Germany, apart from the intrinsic superiority of cassava starch, quâ starch, is 2 to 1, ton for ton.

It is estimated that an efficient starch factory in Jamaica should net a return equal to £ 2 per ton of tubers delivered at the factory, and there should be a profit of £ 8 per acre on good land under cassava and economically managed. Cotton and cassava are suggested as a good rotation. W. G. Freeman.

Petersen, O. G., Nattefrostens Virkning paa Bógens Ved. (Effet de la gelée nocturne sur le bois du Hêtre.) [Det forstlige Forsógsveesen. I.] Köbenhavn 1904. p. 49—68. Avec 12 figures.

Une gelée de Mai 1901 avait endommagé les hêtres dont les jeunes pousses étaient tuées et les couches annuelles nouvelles rompues. L'auteur a examiné comment les plantes ont reparé le dommage des tissus et quelles en sont les conséquences. Dans les ruptures il se forme un tissu calloïde et c'est après seulement que se continue la formation du bois. En 1901 l'amidon était peu abondant dans les arbres endommagés. O. Paulsen.

Willis, J. C., Ceylon Agriculture and Economic Products in 1903. (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. II. No. 15. 1904. p. 209—216.)

The general results of the year were satisfactory, for whilst the exports of coffee and cinchona have continued their steady decrease, the exports of cacao were slightly below previous years, and citronella oil was also low due mainly to adulteration; tea, cardamoms, cinnamon, coconut products and rubber increased sufficiently to more than compensate for these deficiencies.

Para rubber shows the greatest advance; the area now under cultivation is estimated at about 12000 acres, and 43568 pound were exported during the year. Progress is reported with campher cultivation, and there are now some 70 acres under this plant. Trial distillations and shipments have been favourable. The export of coco-nut oil has increased largely whilst that of cinnamon oil and citronela has decreased. Means have been worked out for detecting adulterationlin the latter and an official test is suggested.

Of the fibres coir, kital and palmyra fibres have been exported to greater amounts. Experiments with cotton are in progress in the dry zone.

The export of tea was the largest on record, special attention having been devoted to the manufacture of green teas for the American market. Cinnamon was also produced to the greatest recorded amount, the crop excluding 5¼ million pounds, and cardamoms show an increase of nearly 50 per cent. over the previous year.

Mention is made of experimental work on timber and shade trees, vegetables etc. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Ernannt: Der bisherige Titular-Ordinarius Dr. **K. Fritsch** zum ordentl. Professor der Botanik in Graz.

Habilitirt: Der Kustos am botan. Garten in München Dr. **G. Hegi** für Botanik an der Universität München.

Dem a. ord. Professor für Botanik an der Universität Zürich, Dr. **Alfred Ernst**, ist das schweizerische naturwissenschaftliche Reisestipendium von 5000 frcs. für botanische Studien in der Tropenstation Buitenzorg verliehen worden.

Gestorben: Der ehemalige a. o. Professor der Botanik in Heidelberg Dr. **J. A. Schmidt** (in Elberfeld) im 83. Lebensjahre.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Dr. **H. Harms**, Wissenschaftlicher Beamter an der Kgl. Preuss. Akademie der Wissenschaften, **Schöneberg-Berlin.**

Dr. **Boleslaw Hryniewiecky, Leipzig.**

Dr. **M. Molliard,** Rue Vauquelin 16, **Paris.**

Dr. **W. G. Smith,** The University, **Leeds** (England).

Ausgegeben: 4. April 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 14. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. K. Goebel. Prof. Dr. F. O. Bower. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 14.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

PIROTTA, R., Ricerche ed osservazioni intorno alla origine ed alla differenziazione degli elementi vascolari primari nella radice delle *Monocotiledoni.* (Ann. di Botanica. Vol. I. Fasc. 1. p. 40—47. Fasc. V. p. 345—357 con 13 figure. Roma 1904.)

Les recherches et les observations de l'auteur comportent les conclusions suivantes:

1. Dans les racines des *Monocotylédones* la présence de deux espèces d'éléments vasculaires est caractéristique: ceux qui forment les rayons vasculaires et les éléments centraux qui se développent dans le parenchyme central.

2. Les premiers vaisseaux qui se forment sont ceux qui dérivent des éléments centraux: ensuite se développent en direction centrifuge les éléments des rayons vasculaires. Les éléments les plus extérieurs se lignifient les premiers; la lignification est donc centripète.

3. Dans les racines des *Monocotylédones* les éléments des rayons vasculaires se développent directement des cellules du meristème; on ne peut donc pas parler de procambium. L'auteur a donné à la région où ils se forment le nom de parenchyme procambial.

4. La structure et le développement des éléments vasculaires primaires dans les racines des *Monocotylédones* ne confirment pas l'opinion de M. Bonnier, formulée seulement sur l'étude des *Dicotyledones,* sur l'ordre de formation des éléments du cylindre central dans la racine et la tige. F. Cortesi (Rome).

Ydrac, F. L., Sur l'appareil laticifère des *Lobéliacées*. (Journ. de Bot. 19e année. 1905. p. 12.)

Le latex toxique des *Lobéliacées*, coagulable par l'alcool, est coloré par l'orcanette acétique; il renferme parfois du caoutchouc. L'appareil qui le produit se compose de troncs laticifères, formés de cellules superposées dont les membranes mitoyennes sont le plus souvent détruites; ces laticifères sont exclusivement localisés dans le liber. De section transversale polygonale ou arrondie, à paroi un peu épaissie, ils se rencontrent dans tous les membres de la plante et s'anastomosent entre eux par accolement ou par des branches obliques. Les troncs ci-dessus émettent, dans les parties aériennes des *Lobéliacées*, des diverticules à parois minces, non cloisonnés, qui traversent tous les tissus et se ramifient sans s'anastomoser; ces diverticules prennent souvent dans l'écorce et dans la moëlle une direction verticale et se renflent au niveau des méats, certaines ramifications venant se terminer sous l'épiderme.

Dans le bois, les ramifications des laticifères circulent dans l'intervalle des éléments parenchymateux. On trouve parfois des vaisseaux ponctués pleins de latex, mais M. Ydrac n'a pas pu observer les communications avec les laticifères.

Dans la racine jeune, les laticifères occupent la région interne du liber primaire formant un arc à concavité externe; dans le liber secondaire des racines âgées, les laticifères forment un ou deux cercles concentriques d'éléments étirés tangentiellement; leurs seuls rameaux vont se loger contre la paroi interne des cellules de la gaîne.

Dans la tige, les laticifères forment des cercles concentriques dans le liber, leur section est polygonale; les diverticules font défaut dans le rhizôme, tandis que la tige aérienne en présente dans tous ses tissus.

Dans la feuille, les laticifères ont une section transversale plutôt arrondie, et envoient d'abondantes ramifications jusque sous l'épiderme supérieur.

Dans la fleur et le fruit, les laticifères accompagnent les faisceaux, émettant des diverticules. Les graines en sont dépourvues.

Les troncs laticifères existent donc dans le liber de tous les organes des *Lobéliacées;* la répartition des ramifications ou diverticules de ces troncs peut varier d'une espèce à l'autre.

C. Queva (Dijon).

Fraysse, A., Sur la biologie et l'anatomie des suçoirs de l'*Osyris alba*. (C. R. l'Acad. Sc. Paris. T. CXL. no 4. 23 Janvier 1905.)

Cette note fait connaître les principaux résultats d'une étude du parasitisme de l'*Osyris alba* ainsi que du développement et de la structure des suçoirs.

L'*Osyris alba*, indifférent à la nature du sol et à l'hôte, fixe ses suçoirs sur tous les organes souterrains rencontrés

entre 5 et 20 ctm. sous la surface. Les *Légumineuses* à nodosités et les plantes à mycorhizes sont les végétaux les plus fréquemment attaqués.

Le développement du suçoir véritable est précédé de la formation d'un renflement parenchymateux renfermant un cordon axile d'éléments allongés. Les cellules superficielles situées dans le prolongement de ces derniers s'enfoncent dans les tissus de l'hôte, en même temps que la différenciation ligneuse s'effectue dans le renflement.

Outre les suçoirs simples qui n'ont qu'un seul renflement, on trouve des suçoirs composés qui ont plusieurs renflements superposés, dans le cas où les tissus de l'hôte sont très résistants.

Le suçoir possède entre les tissus corticaux parenchymateux et les faisceaux libéro-ligneux, une zone caractéristique de tissus écrasés.

L'absorption se fait par des cellules pénétrantes qui ont la forme de poils absorbants et dont les membranes sont partiellement lignifiées et aussi par le tissu libérien de forme palissadique qui se met en contact avec le liber de l'hôte.

C. Queva (Dijon).

Harshberger, John W., The Relation of Ice Storms to Trees. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 345—349. 1904.)

Gives descriptions and statistics of two exceptionally severe ice storms that visited the Philadelphia region in February and December 1902. Common garden and street trees were damaged in the following order: silver maple very severely; weeping willow and Carolina popular less so, beech, elm, hickory, white oak, and plane tree *(Platanus)* least injured. A branch of oriental plane *(Platanus orientalis)* showed a weight ratio between branch and its accumulated ice of 1 : 100.

J. M. Macfarlane.

Watson, Cassius H., The Structure and Relation of the Plastid. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 336—344. Plates 26, 27. 1904.)

Starting with Macfarlane's observations on *Dionaea*, the writer finds in a wide series of plants belonging to different groups of the vegetable kingdom, that the plastids of the plant cell are linked with each other by fine threads that greatly resemble attenuate chromatin and that the plastids show a structure closely resembling, if not identical with the nucleus of the cell in which these plastids lie. „It seems therefore not unnatural to suppose that plastids primarily represent nuclear differentiations of the cell, which have been separated off for

the special purpose of metabolizing special food constituents, the nucleus in the process being left as the special directive centre of each cell." J. M. Macfarlane.

Atwell, C. B., Propagation by Petiole Buds. (Plant World. Vol. VII. p. 252. Oct. 1904.)

Note on the development of adventitious buds in a *Lobelia*, on the petiole bases of leaves which had fallen from the plant.
H. M. Richards (New York).

Cushman, J. A., Localized Stages in Common Roadside Plants. (Am. Naturalist. Vol. XXXVIII. Nov. and Dec. 1904. p. 819—832. 48 fig.)

Observations on various stages of growth in ten of the common roadside plants presumably, of Massachusetts or the neighboring states. Includes descriptions and figures of seedling stages, of early spring growth and of localized senescence at the time of flowering. Different individuals show variations due to differences in the acceleration ot development. These differences in acceleration may be due to external conditions or to internal ones not yet accounted for. The nature of the paper makes an adequate abstract of it impossible, as it is a collection of detailed observations. H. M. Richards (New York).

Pizzetti, Margherita, Sulla localizzazione dell' Alcaloide nel *Nuphar luteum* Smith, e nella *Nymphaea alba* L. (Malpighia. Anno XVIII. Fasc. III—V. p. 106.)

L'auteur se pose ces deux questions:

1. Rechercher dans quels tissus les alcaloïdes sont localisés dans le rhizôme;

2. Voir si on les trouve aussi dans les autres organes végétatifs et floraux, et dans quelles cellules ils se trouvent.

Les conclusions sont les suivantes:

I. Dans chacune de ces plantes l'alcaloïde se trouve dans tous les organes végétatifs et floraux, à l'exception de la graine.

II. La localisation est très bien en relation avec la fonction biologique de protection qu'on attribue aux alcaloïdes.

L'auteur remarque enfin que ses observations faites sur des matériaux frais à différentes époques de l'année (c'est à dire au printemps et en automne) montrent une différence sensible dans la localisation. Cela fait croire à l'intime relation entre les alcaloïdes et les fonctions physiologiques des plantes.
L. Pampaloni.

Weber-van Bosse, A. and **M. Foslie**, The *Corallinaceae* of the Siboga-Expedition. Monographie LXI of Uitkomsten op zoologisch, botanisch, oceanographisch en geologisch gebied verz. in Ned. Oost-Indie 1899—1900 aan boord H. M. Siboga uitgeg. voor Dr. Max Weber. Leiden, Boekh. en Drukk. voorheen E. J. Brill. 4°. 110 pp. XVI pl.

Cet important mémoire est divisé en deux parties; la première est due à M. M. Foslie et traite les *Lithotham-*

nioneae, *Melobesieae* et *Mastophoreae*; 13 des planches sont consacrées à cette partie. Parmi les espèces et variétés signalées, les suivantes sont nouvelles; toutes d'ailleurs sont figurées hors texte et quelques unes dans le texte: *Lithothamnion siamense* f. *pseudoramosa* Foslie; *Lith. bandanum* Foslie; *Lith. fragilissimum* Fosl.; *Lith. simulans* Foslie n. nov. (= *Lith. siamense* f. *simulans* Foslie); *Lith. prolifer* Foslie; *Lith. fruticulosum* (Kutz.) Foslie f. *pteridoides* Foslie, f. *clavulata* Foslie; *Lith. australe* Foslie, f. *tualensis* Foslie, f. *ubiana* Fosl., f. *brachiata* Foslie, f. *minutula* Foslie; *Lith. Dickiei* Foslie nom. nov. (= *Lith. polymorphum* Dickie); *Lith. erubescens* Foslie f. *subflabellata* Foslie; *Archaeolithothamnion erythraeum* (Rothpl.) Foslie f. *dura* (Heydr.) Foslie n. nov., f. *mollis* (Heydr.) Foslie; *Arch. timorense* Foslie; *Goniolithon megalocystum* Foslie; *Gon. laccadivicum* Foslie n. nov. (= *G. Brassica-florida* f. *laccadirica* Foslie); *Gon. frutescens* Foslie f. *subtilis* Foslie; *Melobesia subtilissima* Foslie; *Mastophora affinis* Foslie.

La deuxième partie travaillée par Madame Weber-van Bosse, traite les *Corallineae* vraies de l'Archipel Malais; l'énumération systématique est précédée d'une étude historique et anatomique ainsi que d'une clef analytique des genres de *Corallineae* vraies. Parmi les espèces du genre *Amphiroa*, au nombre de 8 dans ce domaine nous relevons les noms nouveaux suivants: *Amphiroa fragilissima* f. *fragilissima* (Lamx.) Weber-van Bosse, f. *cuspidata* (Lamx.) Weber-van Bosse, f. *cyathifera* (Lamx.) Weber-van Bosse; *Amph. anastomosans* Weber-van Bosse; *Amph. foliacea* Lamx. f. *procumbens* Weber-van Bosse, f. *erecta* Weber-van Bosse. A la suite de cette énumération se trouve une clef analytique des espèces de ce genre. Le genre nouveau *Metagoniolithon* renferme les espèces suivantes: *M. charoides* (Lamx.) Weber-van Bosse (= *Amph. charoides* (Lamx.), *M. graniferum* (Harv.) Weber-van Bosse (= *Amph. granifera* Harv.), *M. stelligerum* (Lam.) Weber-van Bosse (= *Corallina stelligera* Lam.), *Litharthron australis* (Sond.) Weber-van Bosse nov. gen. et nom. nov. (= *Amphiroa australis* Sonder). Bien que le genre *Arthrocardia* ne soit pas représenté dans la flore algologique du Siboga, Madame Weber donne l'énumération des 9 espèces qui le constituent, avec leur synonymie. Toutes les nouveautés et beaucoup d'autres formes sont figurées hors texte et dans le texte. E. De Wildeman.

Erdélyi, J. R., Beitrag zur Histologie der *Lolium*-Früchte. (Zeitschrift des allgem. österreichischen Apothekervereins. Jahrg. 42. Wien 1904. No. 48. p. 1365—1369. No. 49. p. 1401—1405.)

Der von A. v. Vogl zuerst, und zwar an *Lolium temulentum* beobachtete Pilz begleitet die *Lolium*-Arten (wenn auch mitunter ausnahmsweise fehlend) unter den verschiedensten klimatischen Verhältnissen überall hin. In Uebereinstimmung mit dem Befunde Neubauer's und

Renner's und im Gegensatze zu T. F. Hanausek, Nestler und Hiltner wird das Vorhandensein des Pilzes an Früchten von *Lolium perenne* und *Lol. arvense* bestätigt, sowie auch seine Gegenwart bei *Lolium italicum* mit dem Bemerken festgestellt, dass gemäss des positiven Befundes an Material verschiedener Provenienz dieses letztere Vorkommen des Pilzes kaum — wie Neubauer annimmt — zu den Seltenheiten gehört und das am allerwenigsten bei *Lolium perenne.*

Am häufigsten kommt der Pilz bei *Lolium temulentum* und *L. perenne* vor, weniger häufig bei *L. arvense,* während bei *Lol. italicum* nur eine verhältnissmässige Minderzahl der Früchte den Pilz in leicht auffindbarer Form zu beherbergen scheint. Wie bringt man den Pilz zur leichteren Anschauung? Verf. fand folgende Methode: Das Präparat wurde zum vollständigen Verschwinden der Stärke zuerst in Chloralhydrat erwärmt, nach Abspülen mit Wasser mit ganz verdünnter Essigsäure gelinde erwärmt, ausgewaschen und nun während 10—15 Minuten in eine Alaunlösung gebracht, abgespült, unter schwacher Erwärmung einige Minuten mit Ziehl's Karbolfuchsin gefärbt und schliesslich behufs Entfärbung mit essigsaurem Wasser ausgewaschen. Dabei erscheint die Aleuronschicht dunkel, die Pilzschichte heller roth gefärbt. Einbettung der Präparate in Kanadabalsam, um die Färbung für längere Zeit zu erhalten. Welche Umstände die Pilz-Entwickelung in manchen *Lolium temulentum*-Früchten und in mehreren der übrigen Arten verhindern und worin die aus diesem Verhältnisse der Wirthspflanze zukommenden Vortheile bestehen, ist noch sehr fraglich. Im Nucellus der *Lolium temulentum*-Früchte wurde der Pilz in Uebereinstimmung mit Hanausek bestätigt.

Ausserdem werden anatomische Details bei allen untersuchten Arten gegeben. Matouschek (Reichenberg).

Schneider, O., Versuche mit schweizerischen Weidenmelampsoren. Vorläufige Mittheilung. (Centralblatt für Bakteriologie etc. Abth. II. Bd. XIII. 1904. p. 222—224.)

Diese Versuche wurden unternommen, um festzustellen, ob unter den Weidenmelampsoren in der Umgegend von Bern sich auch solche finden, die nicht mit solchen Arten identisch sind, die Klebahn beschrieben hat. Dabei ergaben sich folgende neue Arten: 1. *Melampsora Evonymi-incanae* mit *Caeoma* auf *Evonymus europaea*, Teleutosporen auf *Salix incana.* Die Rückinfection durch Uredosporen hatte auch auf *Salix Caprea* einen schwachen Erfolg, auf anderen Weiden dagegen keinen. 2. *Melampsora Larici-nigricantis* mit *Caeoma* auf *Larix europaea,* Teleutosporen auf *Salix nigricans*, *S. glabra* und *S. Hegetschweileri.* Schwache Infectionen durch *Uredo* wurden auch auf einer Anzahl anderer Weiden erzielt. 3. *Melampsora Larici-purpureae* mit *Caeoma* auf *Larix europaea,* Teleutosporen auf *Salix purpurea. Salix daphnoides* und *S. aurita* wurden durch die *Uredo* mittelstark inficirt, einige andere Arten nur schwach, noch andere gar nicht. Dietel (Glauchau).

Vuillemin, T., Recherches morphologiques et morphogéniques sur la membrane des Zygospores. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 483—506. Mit Tab. VIII—XI.)

Ueber diese Arbeit, welche der Soc. des Sciences de Nancy vorgelegt und im „Bull. des Séances" dieser Gesellschaft schon publicirt worden ist, hat Verf. selbst im Bot. Ctrbl. Bd. XCV (1904, p. 541) bereits berichtet. Neger Eisenach.)

Fink, Bruce, Further Notes on *Cladonias.* IV. (The Bryologist. VII. p. 85—88. pl. 11. November 1904.)

Descriptive notes on *Cladonia verticillata* and its subspecies *evoluta, cervicornis,* and *abbreviata.* The first two are well figured, as is also *C. gracilis dilatata* for comparison. Maxon.

Steiner, J., Flechten auf Madeira und den Kanaren gesammelt von J. Bornmüller in den Jahren 1900 und 1901. (Oesterr. Botan. Zeitschrift. Bd. LIV. 1904. p. 333—336, 351—365, 399—409 u. 446—448.)

Eine fleissige und genaue Bearbeitung der Bornmüller'schen Ausbeute, welche sich nicht auf eine einfache Aufzählung der gefundenen Arten beschränkt, sondern auch eine reiche Fülle für die Flechtensystematik werthvoller Bemerkungen bringt. So ist insbesonders die Gruppirung der artenreichen Gattung *Ramalina* auf Grundlage des anatomischen Baues ihres Lagers höchst bemerkenswerth.

Als neu werden beschrieben:

Usnea submollis var. *Ferroensis* Stnr. nov. var.; *Ramalina pachyphloea* Stnr. nov. sp.; *Ramalina Bourgeana* f. *delicata* Stnr. nov. f.; *R. chondrina* Stnr. nov. sp.; *R. subdecipiens* Stnr. nov. sp.; *R. Canariensis* St. nov. sp.; *Caloplaca* (sect. *Pyrenodesmia) variabilis* f. *cirrhosa* Stnr. nov. f.; *Rinodina subtrachytica* Stnr. nov. sp.; *Lobaria* (sect. *Ricasolia) variegata* Stnr. nov. sp.; *Parmelia saxatilis* f. *rubricosa* Stur. nov. f.; *P. vittata* f. *chalybaea* Stnr. nov. var; *Lecanora atra* var. *ocellata* Stnr. nov. var.; *L. luteola* Stnr. nov. sp.; *L.* (sect. *Aspicilia) calcarea* var. *cinereovirens* f. *ochrocincta* Stnr. nov. f.; *Lecidea latypea* f. *glomerulascens* Stnr. nov. f.; *L. cinereo-atra* f. *placodina* Stnr. nov. f.; *Bilimbia* (sect. *Arthrosporum) acclinis* f. *Canariensis* Stnr. nov. f.; *Pertusaria subcicatricosa* Stnr. nov. sp.; *Roccella fuciformis* var. *Maderensis* Stnr. nov. var. et var. *immutata* Stnr. nov. var.; *Sphaerophorus globiferus* var. *Palmanus* Stnr. nov. var.; *Sorothelia apicicola* Stnr. nov. sp.

Zahlbruckner (Wien).

Zopf, W., Zur Kenntniss der Flechtenstoffe. [Dreizehnte Mittheilung.] (Liebig's Annalen der Chemie. Bd. CCCXXXVIII. 1904. p. 35—70.)

Verf. zeigt zunächst, dass, wenn man die Rhizocarpsäure wirklich rein erhalten will, man das Umkrystallisiren aus Alkohol mehrmals vornehmen muss. Die Analyse der so hergestellten Säure ergab Werthe, welche mit den früher gefundenen gut übereinstimmen; der höhere Kohlenstoffgehalt den Hesse gefunden, dürfte seine Ursache darin haben, dass letztere Forscher die gewonnene Rohsäure nur ein einziges Mal aus Alkohol krystallisirte. Die Rhizocarpsäure wird auch von *Catocarpus oreïtes* (Wainio) Zopf (wo sie mit Psoromsäure vorkommt) und von *Calycium hyperellum* Ach. producirt; ihr Vorkommen wurde von Zopf bisher für 8 Flechten sichergestellt.

Pseudevernia ericetorum (Fr.) Zopf enthält Atranorsäure, Physodalin (= Physolsäure Hesse's) und einen sicher nicht präcisirbaren Bitterstoff, hingegen ist von Furfuracinsäure, Isidsäure und Olivetorsäure keine Spur in der Flechte vorhanden. Auf Grund dieser Befunde sieht Verf. die Flechte als selbstständige Art an.

Schon früher hat Verf. für *Lepraria chlorina* Stenh. den Gehalt an Vulpinsäure und Calycin angegeben und Nachuntersuchungen bestätigten diese Angaben; dagegen konnte er in dieser Flechte die für dieselbe von Hesse angegebene Leprarsäure nicht auffinden und meint, dass dem Materiale Hesse's fremde *Leprarien* beigemischt waren. *Lepraria flava* (Schreb.) Ach. f. *quercina* bildet drei Stoffe: das Calycin, die Pinastrinsäure und einen Körper, welcher Calyciarin genannt wird. Letzteres schmilzt bei etwa 282°, krystallisirt in rhombischen Platten aus, röthet Lackmuspapier nicht und wird durch Eisenchloridspuren weder roth noch violett gefärbt, besitzt demnach keine Säurenatur.

Lecanora varia (Ehrh.) erzeugt Laevo-Usninsäure und Psoromsäure, eine Combination, die wir bei mehreren Placodien *(crassum, gypsaceum, Legascae)* ebenfalls antreffen.

Aus *Usnea Schraderi* Dalle Torre et Sarnth. wurde rechtsdrehende Usninsäure und Usnarsäure gewonnen; neben diesen kommt in der

Flechte noch ein dritter farbloser Körper vor, dessen Natur nicht näher studirt werden konnte.

Die in *Ochralechia pallescens* var. *parella* (L.) gefundene Variolarsäure ist identisch mit Hesse's Ochralechiasäure; erstere besitzt die Priorität.

Parmelia revoluta Flk. enthält Artranorsäure und Gyrophorsäure; die erstere wird in der Rinde erzeugt, die letztere hat ihren Sitz im Mark, denn dieses wird durch Chlorkalklösung roth gefärbt. Aus *Parmelia pilosella* Hue wurde hergestellt Atranorsäure und einen bisher nicht beobachteten Bitterstoff, welchen Zopf Pilosellsäure nennt. Letztere Substanz schmilzt bei etwa 245°, ihre alkoholische Lösung röthet Lackmuspapier und wird durch Spuren von Eisenchlorid weder roth noch blau, sondern violett gefärbt. Auf dem Gehalt der Pilosellsäure beruht der bittere Geschmack der Flechte.

Eine neue Substanz wurde auch aus *Stictina gilva* Thunbg. genommen, sie wird Stictinin benannt. Der Schmelzpunkt dieses Stoffes liegt bei 160—161°, durch Besetzung mit concentrirter Schwefelsäure wird die Substanz prachtvoll zinnoberroth gefärbt und löst sich bei Zusatz von etwas mehr dieser Säure mit orangegelber Farbe. In den citronengelben Soredien und Zyphellen dieser Flechte wird ein zweiter Stoff, das schon bekannte und auch bei anderen *Sticta*- und *Stictina*-Arten beobachtete Stictaurin producirt. Zahlbruckner (Wien).

Podpera, Josef, Ein Beitrag zur Laubmoosflora Böhmens. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellsch. in Wien. 1904. p. 507—515.)

Eine Anzahl sehr interessanter Funde. Neu beschrieben mit deutschen Diagnosen werden: 1. *Dicranella varia* Hedw. var. *tophacea* Podp. (in Kalktuff bei Beraun, Rasen 2 cm. hoch, compact, Blätter einseitswendig, viel länger als beim Typus, ebenso die Seta). 2. *Dicranella heteromalla* Dill. nova var. *elegans* Podp. (Rasen 1,5 cm. hoch, innen wenig verwebt, hell-grasgrün, matt, nicht glänzend; Seta hell-strohgelb, dünn. Auf Lettenboden bei Kralup) und *Plagiothecium Roeseanum* Br. eur. nov. var. *basalticum* (rückständige Brutkörper; Basaltfelsen von Geltsch bei Auscha). — Neu für das Kronland Böhmen: *Hymenostomum tortile* Schw. var. *crispatum* Br. germ., *Funaria microstoma* Br. eur. (Relictenmoos aus dem norddeutschen Tieflande, am Plöckenstein im Böhmerwalde), *Timmia bavarica* Hessl. (Ruine Zamberg bei Senftenberg), *Fontinalis Kindbergii* Ren. et Card. (bei Schatzlar). Matouschek (Reichenberg).

Chenevard, P., Contributions à la flore du Tessin: Herborisations dans le Val Verzasca. (Bull. de l'herb. Boiss. 2. Série. T. IV. 1904. No. 6. p. 541—547, 635—650, 791—807.)

Das in der Nähe von Locarno ausmündende Verzascathal wurde bisher von Botaniker weniger besucht, seine Flora ist daher sehr wenig bekannt. Verf. hat mit J. Braun und M. Jäggli auf einer grösseren Anzahl von Excursionen die bis 2800 m. ansteigenden Gräte und Gipfel floristisch abgesucht. Das Thal selbst hat eine ziemlich arme Flora, nicht so das Gebirge, das sich als viel reicher erwiesen hat, als man früher annahm. Unter den in diesen Alpen allgemein verbreiteten interessanteren Pflanzen seien aufgeführt: *Cardamine resedifolia, Draba frigida, Silene excapa, Cerastium uniflorum* (neu für das Tessin), *Sedum Rhodiola* u. *alpestre, Saxifraga oppositifolia,* bisher aus dem Gebiet wenig bekannt, *S. planifolia, Seguieri; Astrantia minor, Bupleurum stellatum, Laserpitium Panax, Molospermum, Erigeron uniflorus, Achillea macrophylla, Saussurea discolor, Centaurea nervosa, Hypochoeris uniflora, Hieracium transalpinum, rhaeticum, Phyteuma hemisphaericum,*

Gentiana alpina, Eritrichium nanum, Veronica bellidioides, alpina, fruticans; Alectorolophus subalpinus, Androsace imbricata, Soldanella pusilla, Daphne striata, Salix herbacea, sehr reichlich; *Lloydia serotina, Paradisia, Juncus Jacquini, Luzula spicata, Poa laxa, Festuca rupicaprina.*

Seltene, nur an wenigen Standorten beobachtete Arten: *Thlaspi alpinum (?), Adenostyles leucophylla* neu für das Tessin, *Hieracium pseudopicris* (id.), *Gentiana Tergloecensis* (id.), *Carlina longifolia* (id.), *Alnus Brembana* und *Woodsia alpina*. Die kritischen Genera wurden durch Monographen bearbeitet. M. Rikli.

Dalla Torre, C. G. de et H. Harms, Genera *Siphonogamarum* ad systema *Englerianum conscripta*. Fasc. VI. (signatura 51—60.) gr. 4°. p. 401—480. Lipsiae (G. Engelmann) 1904. Subscriptionspreis Mk. 4. Einzelpreis Mk. 6.

Das vorliegende Heft umfasst die *Gentianaceae* von No. 6492 *(Geniostemon)* an bis zu den *Acanthaceae* No. 7937 *(Mimulopsis)*. Es enthält wie die früheren Hefte eine Fülle von Namen, die einen sehr vollständigen Ueberblick über die Nomenclatur und Synonymie der bisher bekannten *Siphonogamen*-Gattungen und ihrer Sectionen gewähren. Das Werk nähert sich seinem Abschluss, da von grossen Familien nur noch die *Rubiaceen, Caprifoliaceen* und *Compositen* ausstehen. E. Koehne.

Erdner, E., Neuburger *Lappa*-Arten, -Formen und -Bastarde. [Schluss.] (Mitth. d. Bayer. Botan. Ges. z. Erf. d. heim. Flora. No. 32. 1904. p. 389—390.)

Verf. bespricht in kurzen Beschreibungen, in denen er besonders die Unterscheidungsmerkmale gegenüber den Stammarten hervorhebt, die folgenden von ihm in der Flora von Neuburg a. D. nachgewiesenen *Lappa*-Bastarde:

L. officinalis All. × *tomentosa* Lmk. in den 3 Formen f. *intermedia*, f. *subofficinalis*, f. *decalvata; L. officinalis* All. × *minor* DC.; *L. tomentosa* Lmk. × *minor* DC. (neu für Bayern); *L. nemorosa* Wörnicke × *officinalis* All. (gleichfalls neu für die bayerische Flora); *L. nemorosa* Wörnicke × *tomentosa* Lmk. Wangerin.

Farr, Edith, M., Notes on some interesting British Columbian plants. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. II. 1904. p. 417—425.)

Contains the following new species: — *Lychnis attenuata, Pachystima macrophylla* and *Cornus Canadensis intermedia.* Trelease.

Fernald, M. L., The American representatives of *Pyrola rotundifolia*. (Rhodora. VI. Oct. 1904. p. 197—202.)

Three species, *P. rotundifolia, P. americana* and *P. grandiflora*, are distinguished, of which the first ranges through Greenland, Iceland and Lapland, across northern and central Europe and western Asia and locally southward in the mountains; the second, usually referred by American writers to *P. rotundifolia*, is found from the Province of Quebec to South Dakota and Georgia, and in Japan, Korea and Manchuria; and the last occurs in Greenland and in Arctic America as far south as Labrador.

Trelease.

Focke, W. O., Die natürlichen Standorte für einheimische Wanderpflanzen im nordwestdeutschen Tieflande. (Festschrift f. Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Bornträger] 1904. p. 248—262.)

Verf. giebt einen Ueberblick über die Vegetation des sich durch natürliche Vorgänge fortwährend verändernden Bodens im nordwestdeutschen Tieflande, um zu zeigen, dass es auch ausser den vom Menschen veränderten und ihrer natürlichen Vegetation beraubten Landflächen noch mancherlei Stellen giebt, auf denen pflanzliche Einwanderer und Eindringlinge Fuss fassen können. Er theilt dabei nicht vollständige Verzeichnisse der an den einzelnen Standorten sich ansiedelnden Gewächse mit, sondern entwirft nur kurze Vegetationsschilderungen, indem er zur Kennzeichnung der einzelnen Pflanzengesellschaften die bemerkenswerthesten Vertreter derselben namhaft macht. Eine genauere Betrachtung erfahren zunächst die Uferränder kleiner seeartiger Gewässer, sodann besonders die Dünen im Grenzgebiet zwischen Land und Wasser an der Meeresküste, ferner die Vegetationsverhältnisse der binnenländischen Dünen und endlich die an den Flussufern sich ansiedelnden Wanderpflanzen. Zum Schluss weist Verf. noch kurz hin auf eine besondere, durch Menschenwerk veranlasste Einwanderung, indem er die Vegetation der Fuhrenkämpe, d. h. der in früherer Zeit angelegten Kiefernpflanzungen einer kurzen Betrachtung unterzieht.

Wangerin.

Greene, E. L., Certain west American *Cruciferae*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 81—90. Dec. 1904.)

An account of *Euclisia*, a segregate of *Streptanthus*, containing the following new names: *E. glandulosa (Streptanthus glandulosus* Hook.), *E. Mildredae (S. Mildredae* Greene), *E. Biolettii (S. Biolettii* Greene), *E. pulchella* (*S. pulchellus* Greene), *E. nigra (S. niger* Greene), *E. aspera (S. asper* Greene), *E. albida (S. albidus* Greene), *E. secunda (S. secundus* Greene), *E. hispida (S. hispidus* Greene), *E. versicolor (S. versicolor* Greene), *E. violacea*, *E. elatior*, *E. Bakeri* and *E. amplexicaulis (Caulanthus amplexicaulis* Wats.): of *Pleiocardia*, a further segregate of the same genus, containing the following new names: *P. tortuosa (S. tortuosa* Kell.), *P. foliosa (S. foliosus* Greene), *P. orbiculata (S. orbiculatus* Greene), *P. suffrutescens (S. suffrutescens* Greene), *P. Breweri (S. Breweri* Gray), *P. hesperidis (S. hesperidis* Jeps.), *P. gracilis (S. gracilis* Eastw.), *P. fenestrata* and *P. magna: Mitophyllum,* a further segregate of the same genus, with *M. diversifolium (Streptanthus diversifolius* Wats.) as type (the foregoing in a signature dated December 21, and the following in a signature dated December 31): *Microsemia,* a further segregate of the same genus, represented by *M. polygaloides (Streptanthus polygaloides* Gray): and *Mesoreanthus*, also a segregate from the same genus, containing the following new species: *M. barbiger (Streptanthus barbiger* Greene), *M. fallax* and *M. vimineus (S. vimineus* Greene in herb.).

Trelease.

Greene, E. L., *Laothoe*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. Dec. 31, 1904. p. 90—91.)

Rafinesque's name for *Scilla pomeridiana* and its allies, which are named as follows: *Laothoe pomeridiana* Raf. (*Chlorogalum pomeridianum* Ker.), *L. angustifolia* (*C. angustifolium* Kell.), *L. divaricata (C. divaricatum* Kunth.), *L. Leichtlinii (C. Leichtlinii* Baker), *L. parviflora (C parviflorum* Wats.) and *L. purpurea (C. purpureum* Brandg.).

Trelease.

Greene, E. L., New plants from middle California. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 73—81. 1904.)

Lupinus Culbertsonii, L. dasyphyllus, L. hypoleucus. L. hypolasius, Lotus cupreus, Sidalcea ranunculacea, S. interrupta, Silene aperta, Aquilegia pauciflora, Delphinium luporum, Bistorta scaberula, Eriogonum junceum, Swertia Covillei, Castilleia trisecta, C. Culbertsonii, Pentstemon cephalophorus, Apocynum cardiophyllum, Cryptanthe incana, Galium Culbertsonii, Chrysothamnus vulcanicus (all of the preceding and part of the description of the first following in a signature dated November 24, the remainder dated December 21, 1904), *C. asper* and *Macronema Bolandri (Linosyris Bolandri* Gray). Trelease.

Greene, E. L., New species of *Ceanothus*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. Nov. 24, 1904. p. 65—68.)

An analysis of the group of *C. integerrimus,* to which *C. Andersonii* is referred as a synonym, what commonly passes for *integerrimus* being held to be *C. Nevadensis* Kellogg. Additional species described are *C. puberulus, C. myrianthus, C. Mogollonicus, C. peduncularis* and *C. macrothyrsus (C. thyrsiflorus macrothyrsus* Torr.). Trelease.

Greene, E. L., North American species of *Amarella*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. Aug. 25, 1904. p. 53—56.)

The new-world gentians are segregated from *Gentiana* under the generic name *Amarella* proposed for them by Rafinesque, and the following new species are included: *A. Copelandi (Gentiana Copelandi* Greene), *A. Californica, A. Lemberti, A. Macounii, A. conferta, A. scopulorum, A. revoluta* and *A. cobrensis.* Trelease.

Greene, E. L., On certain *Gentianaceae*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. Dec. 31, 1904. p. 91—95.)

The Jack Creek Cañon plant referred to *Swertia fastigiata* is described as a distinct species, *S. parallela.* Further segregates of *Gentiana,* under Rafinesque's generic name *Aloitis,* are *A. occidentalis (Amarella occidentalis* Greene), *A. mesochora, A. foliosa* and *A. divaricata.* Trelease.

Greene, E. L., Seven new *Apocynums*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. Aug. 25, 1904. p. 56—59.)

A. divergens and *A. Andrewsii* from Connecticut; *A. calophyllum, A. tomentellum, A. oliganthum* and *A. myrianthum* from Nevada, and *A. palustre* from California. Trelease.

Greene, E. L., Some western buckthorns. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. 1904. p. 63—65.)

Rhamnus fasciculata, R. ursina, R. castorea, R. cuspidata and *R. obtusissima.* All but the last were published in a signature dated August 25. Part of the description of *R. obtusissima,* and the notes on it, fall in the next signature, dated November 24. Trelease.

Greene, E. L., The genus *Pneumonanthe*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. Nov. 24, 1904. p. 68—71.)

The closed gentians segregated under the generic name of the old herbalists, and containing the following new names: *P. clausa (Gentiana Andrewsii* Griseb.), *P. linearis (G. linearis* Froel.), *P. flavida (G. flavida* Gray) and *P. puberula (G. puberula* Michx.). Trelease.

Greene, E. L., The *Neckerian cactaceous* genera. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. Aug. 25, 1904. p. 50—53.)

The conclusion is reached that Necker's names for *Cactaceous* genera are all mere synonyms. Trelease.

Gugler, W., Zur Systematik der *Centaureen*-Gruppe *Jacea*. (Mitth. d. Bayer. Bot. Gesell. z. Erf. d. heim. Flora. 1904. No. 33. p. 399—408.)

Verf. verfolgt in der vorliegenden Mittheilung vor Allem den Zweck, die äusserst verwirrten Synonymieverhältnisse der *Centaureen*-Gruppe *Jacea* aufzuklären. Er giebt daher zunächst eine Uebersicht über die Begrenzung und Zerlegung dieser Gruppe bei den verschiedenen in Betracht kommenden Autoren; insbesondere unterzieht er eine Reihe von Namen, die von den verschiedenen Autoren in ganz verschiedenem Sinne gebraucht wurden, einer eingehenden vergleichenden Kritik. Verf. selbst fasst unter der Section *Jacea* die folgenden 4 in Bayern vorkommenden Arten zusammen: *C. jacea* L., *nigrescens* W., *nigra* L. und *phrygia* L.; alle von diesen Grundtypen sonst noch abgetrennten Arten fasst er nur als Unterarten, Varietäten und Formen auf. Bezüglich der Begrenzung der einzelnen Arten, wie sie aus den Sondertabellen für jede derselben ersichtlich wird, sowie der weiteren Gliederung muss auf die Originalarbeit verwiesen werden. Wangerin.

Löffler, N., Flora von Rheine. II. (Progr. d. Gymnasiums zu Rheine. 1904. 53 pp.)

Der vorliegende 2. Theil von Verf.'s Arbeit über die Flora von Rheine enthält übersichtlich geordnet das Wissenswertheste über die Bedeutung der deutschen Namen unserer einheimischen Pflanzen. Die Pflanzen sind hier nicht in der systematischen Reihenfolge aufgeführt, sondern gruppenweise zusammenstellt; Verf. behandelt: 1. Pflanzen, deren Namen der Thierwelt entlehnt sind, 2. Arznei- und Zauberkräuter, sagen- und legendenhafte Pflanzen, 3. die Holzgewächse, 4. die Gräser, 5. Namen für Wurzel-, Stengel-, Blatt-, Blüthe- und Fruchtformen, 6. Namen, die sich auf Standort, Heimath, Blüthezeit u. ä. beziehen, 7. die in Rheine und Umgegend gebräuchlichen plattdeutschen Pflanzennamen. Ausserdem ist ein alphabetisches Register und Verzeichniss der Synonyme beigegeben. Wangerin.

Macfarlane, J. M., The History, Structure and Distribution of *Sarracenia Catesbaei* Ell. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 426—434. 1904.)

Previous literature of this species, which has generally been confounded with *S. flava*, is synopsized and criticised. The writer then shows that the specimens hitherto grown in botanic gardens as *S. flava*,

v. *picta, S. Fieldsii,* etc. are referable to the present species. From material collected around Mobile, he has fully worked out the characters and gives an extended, specific description.

The duration of the leaves and of the flowers in comparison with those of the other species is noted, and the occurrence of numerous herbarium specimens, usually under the name of *S. flava,* is recorded from American and European collections. The species is the most successful fly-catching member of the genus, alike in the field and in greenhouses, owing to the long continued and abundant nectar secretion. According to present records, the species extends from South Carolina to Alabama, Mississippi, Louisiana, and eastern Texas, and is the earliest of the seven species to bloom.

J. M. Macfarlane.

PLÜSS, B., Blumenbüchlein für Waldspaziergänger. 2. Aufl. 8°. 196 pp. Mit 254 Abbildungen. Freiburg i. Br. (Herder'sche Verlagshandlung) 1904. Pr. Mk. 2.

Wie schon der Titel besagt, erhebt das vorliegende Büchlein nicht Anspruch auf besonderen wissenschaftlichen Werth, sondern es will in erster Linie dem gebildeten Laien und Naturfreund dazu behülflich sein, die wichtigsten Waldblumen, neben denen auch unsere Felsen- und Wasserpflanzen berücksichtigt sind, kennen zu lernen. Um in Kürze den Inhalt des Büchleins anzugeben, so bietet Verf. zunächst einen kurzen Abriss der allgemeinen Morphologie nebst alphabetischem Verzeichniss der botanischen Kunstausdrücke, eine tabellarische Uebersicht zum Bestimmen der Waldblumen, ferner kurze Beschreibungen von lobenswerther Klarheit, sowie einen Blüthenkalender. Die in grosser Zahl beigegebenen vorzüglichen und naturgetreuen Abbildungen werden gleichfalls zur Erreichung des vom Verf. angestrebten Zweckes wesentlich beitragen.

Wangerin.

SCHLIECKMANN, E., Westfalens bemerkenswerthe Bäume. (Bielefeld. 1904. [Verlag von Velhagen & Klasing.] Lex. 8°. 95 pp. Mit 53 Abb. Preis 3 Mk.)

Das vorliegende Werk gehört zu den forstbotanischen Merkbüchern, wie sie in neuerer Zeit auf Veranlassung des Landwirthschaftsministeriums für die preussischen Provinzen herausgegeben werden; es bietet einen Nachweis hervorragender Bäume und Waldbestände in der Provinz Westfalen, nebst Darstellung der Standortsverhältnisse, des Verhaltens der einzelnen Baumarten und deren historischer Bedeutung. Bei der Bearbeitung des zum grossen Theil auf amtlichem Wege gesammelten Materials sind in erster Linie forstliche Gesichtspunkte berücksichtigt, neben denen die wissenschaftlich-botanischen in den Hintergrund treten. Was die Anordnung des Stoffes angeht, so sind die einzelnen Regierungsbezirke und ebenso innerhalb derselben die einzelnen Kreise und darin die Baumarten in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Jedem Regierungsbezirk ist eine für die Beurtheilung des allgemeinen Verhaltens und der Bedeutung der einzelnen Holzarten werthvolle kurze physiographische Skizze vorausgeschickt; im ersten, den Regierungsbezirk Arnsberg behandelnden Abschnitt ist ausserdem bei jeder angegebenen Holzart eine kurze forstliche Charakteristik gegeben. Bei den einzelnen Bäumen sind neben Umfang, Höhe, Länge, Kronendurchmesser bezw. wahrscheinliches Alter, gegenwärtige Eigenthümer, auch historische Bemerkungen eingefügt worden, welche geeignet erscheinen, das Interesse in weiteren Kreisen anzuregen und aufrecht zu erhalten. Besonders hervorgehoben seien die in grosser Zahl dem Werk beigegebenen, vortrefflich ausgeführten Abbildungen interessanter und bemerkenswerther Bäume.

Wangerin.

SEMLER, C., *Alecterolophus pseudolanceatus*, ein durch Rückbildung entstandener monomorpher Typus aus der *Aristatus*-Gruppe. (Mitth. d. Bayer. Bot. Ges. zur Erf. d. heim. Flora. No. 32. 1904. p. 390—392.)

Verf. beschreibt eine von ihm im Algäu an einer grösseren Zahl von Standorten beobachtete monomorphe *Alecterolophus*-Form aus der *Aristatus*-Gruppe, die habituell dem *A. lanceolatus* (Kov.) Stern. am nächsten steht, deren entwickelungsgeschichtliche Abstammung von *A. subalpinus* Stern. jedoch namentlich in einer Reihe von Uebergangsformen documentirt ist, die Verf. zu beobachten Gelegenheit hatte. Verf. nimmt an, dass diese Form einen durch Rückbildung aus *A. subalpinus* entstandenen Typus darstellt, indem die thalbewohnende ästivale Sippe in höhere Regionen vordrang und dabei in Anpassung an die veränderten klimatischen Verhältnisse wieder charakteristische Merkmale des *A. lanceolatus* s. str. annahm. Es liegen somit innerhalb der Gesammtart *A. aristatus* beide Bildungsmöglichkeiten für die Entstehung monomorpher Sippen vor; es kann sich bei derselben sowohl um primäre Formen als auch um secundäre Bildungen handeln. Was den systematischen Werth der vom Verf. beschriebenen Pflanze angeht, so stellt Verf. dieselbe unter dem Namen *A. pseudo-lanceatus* als Varietät zu *A. subalpinus*.

Wangerin.

SOMERVILLE, A., *Carex divisa*, Hudson, as a Scottish Plant. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXII. Part III. 1904. p. 309—311.)

Carex divisa was first described by Hudson in 1762 in the first edition of his Flora Anglica. In 1821 it was mentioned for a marsh near Montrox in Hooker's „Flora Scotica" on the testimony of George Don; for 88 years this plant was not refound, but was in 1901 collected at the same locality by Mr. J. Menzies.

F. E. Fritsch.

MOELLER, J., *Digitalis* und *Verbascum*. (Pharmazeutische Post. Jahrg. XXXVII. Wien 1904. No. 48. p. 677—680. Mit 5 Textabbildungen.)

Gelegentlich der Apothekerrevisionen ergab sich in einigen Apotheken falsches Digitalispulver, das aus den Blättern von *Verbascum* hergestellt war. Verf. giebt die Unterschiede in dem Blattbau und in der Blattform zwischen *Digitalis purpurea* und *Verbascum*-Arten an. Er kommt zu dem Resultate, dass die quirlästigen starren Haare des *Verbascum*-Blattes ein untrügerisches Kennzeichen abgeben, da sie nie bis zur Unkenntlichkeit zerstört werden. Die Haare werden abgebildet.

Matouschek (Reichenberg).

COUSINS, H. H., Sweet Potato Trials. 1904. (Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Vol. II. p. 275—279. 1904.)

The value of the sweet potato for providing a speedy supply of food was brought out in a striking manner after the hurricane of 1903. The experiments recorded were made to test the comparative merits of sixteen varieties available in Jamaica, under non irrigated conditions. The shape of leaf, colour of stem and tuber, size of tuber, quality when cooked, yield per acre and relative vigour are given for each variety.

Cooking increased the glucose contents from 0,1 percent. to 4,3 and the total sugars from 1,6 to 7,69 per cent.

On storing the raw tubers there is a tendency for a development of sugars at the expense of other constituents.

Chemical analyses are also given of all the varieties experimented upon. Starch ranged from 23,74 to 30,94 per cent., total sugars from 0,232 to 2,94 per cent., fibre from 0,557 to 0,828 per cent., and total nitrogen from 0,16 to 0,49 per cent. W. G. Freeman.

Fawcett, W., Annual Report, Public Gardens and Plantations, Jamaica. 1903—04.

Among the items of economic interest it is recorded that plantations of *Carludovica jamaicensis*, and *C. palmata*, from the leaves of which Ippi-appa and Panama hats are respectively made, have been established.

The hurricane did a large amount of damage partly direct, and partly due to sudden exposure to the direct rays of the sun.

Experimental work has been continued on varieties of *Musa*, citrus plants, cotton, date palms, essential oil plants, grapes, pineapples, sugar cane, cacao, tobacco, nutmegs.

The hybridization of pineapples is being progressed with and a large number of hybrid seedlings are now under cultivation.

The results of the experiments with tobacco show that a very fine grade of wrapper can be grown in Jamaica equal if not superior to that imported from America, but that humid localities are essential.

W. G. Freeman.

Nock, W., Fodders, Cereals and Vegetables at Nuwara Eliya Gardens (Ceylon). (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. 1904. Vol. II. No. 13. p. 196—200.)

The gardens are situated at an elevation of 6200 feet above the sea.

Paspalum dilatatum gave the best results as a fodder grass. Other grasses which were successfully grown were *Bromus unioloides, Dactylis glomerata, Lolium perenne* and *L. italicum, Phleum pratense* and *Avena elatior*. The following species made a good start but were much damaged in the wet season, *Alopecurus pratensis, Festuca pratensis, F. duriuscula, F. ovina, F. rubra, Poa trivialis, Anthyllis vulneraria*, Clovers and Alfalfa also were not successful.

Oats, barley and rye gave good results, whilst wheat was apparently not adapted to the local conditions.

Amongst the vegetables, swedes, turnips, mangel-wurzel and carrot were grown, with in most cases very successful results.

W. G. Freeman.

Nock, W., Fruit Trees, Ornamental Plants etc. at Nuwara Eliya Gardens, Ceylon. (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. 1904. Vol. II. No. 14. p. 201—208.)

The climate and soil are apparently not adapted to the profitable cultivation of apples, pears, apricots, cherries, currants, gooseberries and the better varieties of plums, although some exceptions are noted, Japanese varieties of plums for instance doing well.

Lengthy lists are given of ornamental trees, climbers, bulbous plants, shrubs and water plants recommended for this district which is over 6,000 feet above the sea. W. G. Freeman.

Moritz, F., Ueber den Anbau der ostafrikanischen Bastbanane. (Tropenpflanzer. 1904. p. 109 ff.)

Die Cultur der Bastbanane wird für Usambara und namentlich für Uluguru, ihrer Heimath, empfohlen. Sie gedeiht am besten an

möglichst geschützten Standorten bei 800—1600 m. Meereshöhe, verlangt aber eine jährliche Niederschlagsmenge von 2000—2500 mm. Verf. hebt noch hervor, dass namentlich an Abhängen ein durchlässiger Boden von Wichtigkeit sei, um während der Regenzeit viele grosse Mengen Wasser festzuhalten.

Die Anzucht erfolgt durch Samen, von denen ca. 60 Procent ein kräftiges Wachsthum erreichen. Nach 2 oder 3 Jahren findet die Entwickelung der Blüthe statt. Nunmehr werden die Bananenstämme dicht über der Erde abgeschnitten, von den Blättern befreit und so schnell als möglich verarbeitet, denn nach längerem Liegen der Scheinstämme verliert die aus ihnen zu gewinnende Faser die glänzende weisse Farbe und wird röthlich.

Es folgen alsdann einige Gutachten von Sachverständigen, welche durchweg die Güte der Faser hervorheben. Ein besonderes Interesse beanspruchen die vergleichenden Belastungsversuche, welche von dem Commando der kaiserlichen Flotille in Dar es Salaam angestellt wurden und zu dem Ergebnis führten, dass die Faser der ostafrikanischen Bastbanane (*Musa ulugurensis*) eine grössere Zugfestigkeit besitze, als der Manilahanf. Die Cultur der ostafrikanischen Bastbanane dürfte sich also in der That empfehlen.

Sadebeck.

Warburg, O., Almeidina und Wurzelkautschuk. (Tropenpflanzer. 1904. p. 204 ff.)

Die in eigrossen Kugeln schon seit 1880 nach Hamburg gebrachte, aber schon damals als Kautschuksurrogat völlig unbrauchbare Almeidina wird in Angola von *Euphorbia rhipsaloides* Lem. – portugisisch Cassoneira —, einem fast blattlosen Strauche (resp. Baume) von 3 bis 6 m. Höhe gewonnen. „Almeidina“ ist nach dem Exporteur Almeida benannt worden. Die oben genannte Stammpflanze ist jetzt nach Warburg in Angola sehr selten geworden; es wird aber die gleichfalls einen unbrauchbaren Milchsaft besitzende *Fockea multiflora* daselbst zur Herstellung dieses im Handel gefragten Surrogats bezw. Fälschungsmittels benutzt.

Was den brauchbaren Wurzelkautschuk betrifft, so stammt derselbe von *Carpodinus chylorrhiza* K. Schumann. *Carpodinus lanceolatus* liefert nach den Versuchen Schlechter's nur ein minderwerthiges Product, ebenso *Clitandra Henriquesiana*. Dies stimmt aber nicht mit den ebenfalls von Warburg angeführten Analysen von Dr. F. Heim, der zu einem für den Milchsaft der zuletzt genannten beiden Species günstigen Resultat gelangt ist. Warburg ist daher der Ansicht, dass bei den chemischen Analysen Heim's entweder Wurzeln von *Carpodinus chylorrhiza* vorgelegen haben, oder der Kautschukgehalt der beiden anderen genannten Pflanzen in den verschiedenen Distrikten Angolas variirt.

Sadebeck.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **H. Gran**, Docent am Museum in Bergen, zum ausserord. Professor an der Universität in Christiania. Derselbe übernimmt vom 1. April das botanische Laboratorium. Die Leitung des botanischen Gartens und des Museums behält Prof. Wille. — Prof. N. **Wille** zum auswärtigen Mitglied der königl. schwed. Akademie der Wissenschaften in Stockholm.

Ausgegeben: 11. April 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 15. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 15.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

SCHMIDT, JOHS., Flora of Koh Chang. Contribution to the knowledge of the vegetation in the Gulf of Siam. Part VIII. (Kjöbenhavn, Botan. Tids. Vol. XXVI. 1. p. 115—176. With 2 pl. 1904.)

The part VIII of Schmidt's Flora of Koh Chang contains the following contributions:

1. E. Oestrup: Marine Diatoms (p. 115—161 with 2 pl.). 274 species are enumerated. The diatom flora has a tropical character, but does not occupy a peculiar position among the other East-Indian floras of marine diatoms; the genera which characterize the collections are *Cocconeis* and *Mastogloia*, e. g. *C. binotata*, *C. fimbriata*, *M. quinquecostata* and *M. inaequalis*.

New species or varieties are: *Actinoptychus moronensis*, var. nov. *guttata*, *Glyphodesmis siamensis* n. sp., *Cyclophora siamensis* n. sp., *Navicula (Pinnularia) farcimen* n. sp., *Navicula (Caloneis) siamensis* n. sp., *N. crucifera* var. nov. *capitata*, *N. (Diploneis) ocellata* n. sp., *Vanheurckia siamensis* n. sp., *V. subglabra* n. sp., *Scoliopleura siamensis* n. sp., *Mastogloia quadrinotata* n. sp., *M. parvula* n. sp., *Rhoicosphenia tenuissima* n. sp., *Nitzschia panduriformis*, var. nov. *interrupta*, *Striatella delicatula*, var. nov. *gibbosa*, *Hantzschia marina*, var. nov. *leptocephala*. They are all figured in the plates, in which drawings of several other forms also are given:

2. C. H. Ostenfeld: *Cycadaceae*, *Taxaceae*, *Gnetaceae*, *Pandanaceae*, *Smilaceae*, *Commelinaceae*, *Amaryllidaceae*, *Taccaceae*, *Dioscoreaceae*.

Only *Tacca lancifolia*, var. *breviscapa* Ostf. is new to science. Each of these small orders are represented only with a single species, except the *Amaryllidaceae* and the *Taccaceae* each with 2 species.

3. V. A. Poulsen: *Eriocaulaceae*, 1 species.
4. Johs. Schmidt: *Combretaceae*, 6 species.
5. Carl Mez: *Myrsinaceae*, 6 species.
6. H. Hallier: *Convolvulaceae*, 5 species.

7. C. B. Clarke: *Verbenaceae*, 19 species, of which *Clerodendron Schmidtii* Clarke and *C. hastato-oblongum* Clarke are new.
8. C. B. Clarke: *Labiatae*, 3 species. C. H. Ostenfeld.

Col, A., Recherches sur la disposition des faisceaux dans la tige et les feuilles de quelques dicotylédones. (Ann. des Sc. nat. Bot. 8e Sér. T. XX. 1904. p. 1—288.)

Dans cet important travail, Mr. Col s'est proposé surtout d'expliquer la provenance des faisceaux dits anormaux que l'on rencontre dans beaucoup de tiges et de feuilles de Dicotylédones. La méthode suivie par l'auteur est celle de l'étude du parcours de ces faisceaux dans les différents organes. Bien qu'ayant étudié plus spécialement la famille des *Campanulacées*, M. Col a cependant étendu ses recherches à un grand nombre d'autres familles:

1° Il résulte des faits observés par l'auteur que la plupart des faisceaux libériens et libéro-ligneux dits anormaux ne sont pas des formations ayant une individualité, mais bien une partie anormalement placée d'un faisceau normal dont le trajet anormal est plus ou moins long.

Dans les feuilles ces faisceaux, qu'ils soient antérieurs ou médullaires, sont des faisceaux normaux qui prennent cette position le plus souvent brusquement, soit à la jonction de deux nervures, soit en haut du pétiole. Le changement peut toutefois s'effectuer lentement sur le parcours du faisceau par une modification progressive de son orientation. Plusieurs faisceaux anormaux peuvent se souder et former un sympode restant anormalement placé.

Ces faisceaux anormaux des feuilles, qu'ils soient libres ou réunis en sympode, peuvent reprendre leur place dans le système libéro-ligneux normal avant la rentrée dans la tige, ou disparaître en se terminant en pointe aveugle, on encore descendre dans la tige en restant anormaux.

Dans les tiges, des faisceaux libériens ou libéro-ligneux normaux peuvent avoir sur une certaine longueur un trajet anormal périmédullaire ou médullaire. Cependant la plupart de ces formations anormales sont des faisceaux foliaires normaux qui viennent se placer anormalement dans la tige soit directement soit après avoir parcouru un ou plusieurs entrenoeuds dans la couronne de la tige. Quelquefois aussi les faisceaux anormaux de la feuille restent anormaux dans la tige.

Dans les pédicelles floraux qui ont du liber périmédullaire ce dernier est le prolongement de portions libériennes des faisceaux normaux ou de faisceaux dont le liber est très recourbé autour du bois.

Les véritables faisceaux surnuméraires, c'est à dire ayant un parcours anormal sur toute leur longueur, sont rares (*Bryonia dioica*, *Cucurbita maxima*, quelques uns des faisceaux antérieurs de feuilles d'*Eucalyptus*, de *Periploca* et de *Vinca*).

2° Si, comme l'auteur, on considère qu'un faisceau conserve la qualité de faisceau foliaire tant qu'on peut le distinguer dans le sympode, les formations libéro-ligneuses de la tige, si on se limite aux formations primaires, sont constituées par les faisceaux descendant des feuilles. Les formations secondaires modifient plus ou moins vite ce processus de différenciation.

3° Dans la tige et aussi dans le pétiole, les faisceaux foliaires isolés ou réunis en sympodes, normalement ou anormalement placés, diminuent de grosseur de haut en bas. Cette diminution basipète porte surtout sur le nombre des rangées radiales des vaisseaux primaires et sur leur longueur. Elle est totalement masquée dans les faisceaux sympodiques où des formations secondaires viennent s'intercaler entre le bois et le liber primaire.

Les faisceaux, soit primaires, soit secondaires intercalés entre des faisceaux plus gros représentent les parties inférieures de faisceaux plus volumineux à un niveau supérieur.

Tous les faisceaux en descendant se réduisent, chacun à leur tour, à des formations secondaires qui forment: soit les arcs reliant les faisceaux, soit les parties libéro-ligneuses secondaires placées entre les tissus libéro-ligneux primaires de faisceaux sympodiques. Tison (Caen).

FRAYSSE, A., Sur la biologie et l'anatomie des suçoirs de l'*Osyris alba*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 23 janv. 1905.)

L'auteur de la présente note a fait des études d'étaillées sur l'anatomie et la biologie des suçoirs d'*Osyris alba*, Santalacée parasite très abondante dans le midi.

Les *Légumineuses* à nodosités bactériennes sont envahies de préférence; les suçoirs y sont nombreux et placés à la base des racines. Les plantes à mycorhizes sont également très favorables à l'installation de l'*O. alba*. En général, les végétaux qui croissent dans les stations riches en humus sont facilement attaquées. Au point de vue morphologique, on distingue des suçoirs simples et des suçoirs composés. Cette dernière forme s'observe toutes les fois que les tissus de l'hôte sont très difficiles à perforer. Quelle soit la forme, l'anatomie générale du suçoir est la même. Jean Friedel.

SPIESS, KARL VON, Die Aleuronkörner von *Acer* und *Negundo*. Oest. bot. Zeitschr. Jahrg. 1905. No. 1.

Die Aleuronkörner aller untersuchten *Acer*-Arten (25 Species) enthalten je eine grosse Krystalldrüse von oxalsaurem Kalk und lösen sich in Glyzerin binnen wenigen Minuten auf. Ebenso leicht lösen sich die Aleuronkörner von *Negundo*, nur enthalten sie niemals Krystalldrüsen. A. Jenčič (Wien).

Spiess, Karl von, Ueber die Farbstoffe des Aleuron. Oest. bot. Zeitschrift. Jahrg. 1904. No. 12.

Die Grünfärbung der Kotyledonen von *Pistacia vera,* der *Acer*-Arten und von *Evonymus* ist nicht, wie man bisher annahm, auf eine Färbung des Aleuronkornes selbst durch das Chlorophyllpigment zurückzuführen, sondern wird vielmehr hervorgerufen durch mehr oder minder degenerirte Chlorophyllkörner, welche sich neben den Aleuronkörnern finden. Dass dieser Farbstoff thatsächlich Chlorophyll ist, beweist Verf. durch das spektroskopische Verhalten des alkohol. Auszuges. Dieser Beweis wurde gleichzeitig auch von G. Lopriore geführt und kurz vor Erscheinen vorliegender Arbeit in den Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1904 pag. 3 u. 5 publicirt.

Das als gelb gefärbt angenommene Aleuron leitet sich von dem sogenannten grün gefärbten in der Weise ab, dass das ausserhalb der Aleuronkörner an Chloroplasten gebundene Chlorophyll zerstört wird und als nachweisbarer Rest Carotin (Xanthophyll) auftritt; die so häufigen Uebergänge von der Grün- zur Gelbfärbung lassen sich auf diese Weise erklären.

Die bei bestimmten Varietäten des Mays auftretende Blaufärbung der Kleberschichte ist auf eine thatsächliche Färbung der Aleuronkörner selbst durch Anthocyan zurückzuführen.

A. Jenčič (Wien).

Prowazek, S., Die Entwicklung von *Herpetomonas*, einem mit den *Trypanosomen* verwandten Flagellaten. (Vorl. Mitth. Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XX. Berlin 1904. p. 440—452. Mit 7 Textfiguren.)

Herpetomonas muscae-domesticae wird, wie schon der Name besagt, von der Stubenfliege beherbergt und lebt analog *Trypanosoma* im Darme der Weichthiere.

In den Flagellaten sind wieder zwei Kerne zu constatiren, ein vermuthlich in erster Linie, der Ernährung vorstehender und ein zweiter nahe am Geisselursprung: der Blepharoplast Beide haben am Rande die chromatische Substanz, central einen Innenkörper (Karyosom). Ueber den Bau des locomotorischen Apparates muss im Original nachgelesen werden; hier will der Referent als besonders wichtig hervorheben, dass stets eine Doppelgeissel existirt.

Eine Vermehrung der Parasiten erfolgt durch Längstheilung. Die beiden Kerne theilen sich dabei unabhängig von einander. der Nährkern vermittelst einer primitiven Mitose, einer Art Uebergang zwischen echter Mitose nnd Amitose, der Blepharoplast einfach auf dem Wege der Durchschnürung. Jedes der beiden neu entstehenden Individuen übernimmt eine der beiden Geisseln und ein Basalkorn am Grunde, das sich dann bald theilt und den fehlenden Geisselfaden längs des alten entstehen lässt.

Eine Copulation tritt selten ein; wenn sie statt hat, sind die mit einander sich vereinigenden Thiere noch von fast

gleichem Charakter. Nur ist das eine meist ein wenig grösser als das andere und hat grössere Affinität zu Farbstoffen, es mag als ♀ bezeichnet werden.

Vor der Befruchtung werden die Zellen weitgehend reducirt. Hier interessiren davon namentlich die Reductionen der beiden Kerne, welche wie bei *Trypanosoma* unabhängig von einander vor sich gehen. Während die Blepharoplasten dabei eine einfache Durchschnürung zeigen, ist der Vorgang bei dem Nährkern complicirter; denn letzterer vergrössert sich zunächst und sein Chromatin sammelt sich einseitig an. Dabei wird der sich früh theilende Innenkörper besonders deutlich; neben ihm erscheinen 4 Vierergruppen, die durch die beiden folgenden Theilungen in 4 Einer gesondert werden.

Nach dieser Reduction legen sich die beiden Individuen seitlich aneinander und verschmelzen: die Blepharoplasten und Nährkerne vereinigen sich dabei zu je einem Gebilde. Als Copulationsproduct entsteht eine Dauercyste, deren Weiterentwicklung noch unbekannt geblieben ist.

Unter ungünstigen Verhältnissen, also z. B. wenn die Wirthsthiere hungern, können einmal die Thiere geissellos werden, vor Allem aber wandern sie durch die Darmepithelien in die Leibeshöhle und Ovarien. Demnach kann schon die nächste Fliegengeneration inficirt, die Parasiten können also „vererbt“ werden.

In den späteren Entwickelungsstadien des inficerten Fliegeneies „führen sie gerade, wie die zurückbleibenden Parasiten in dem Darm des Mutterthieres höchst merkwürdige Kernveränderungen“ aus.

Verf. unterscheidet 3 Gruppen:

I. Verbunden mit einer Etheogenese*) (♂ Individuen):

Der Blepharoplast theilt sich heteropol in 2 Reduktionstheilungen, von den Abkömmlingen copuliren 2 mit einander, der centrale Nährkern degenerirt; das Plasma ist in diesen Zellen sehr hell. Die Individuen runden sich später ab und der Blepharoplast kann sich noch mehrfach theilen. Weil der Nährkern fehlt, scheinen diese Formen früher oder später zu Grunde zu gehen.

II. Verbunden mit einer Parthenogenése (♀ Individuen):

Nur der centrale Kern führt 2 Reductionstheilungen aus: von den 4 Kernen copuliren 2 miteinander, während die zwei anderen sich verkleinern und schliesslich verschwinden. Der Blepharoplast wird nur zum Theil oder gar nicht reducirt — oder er degenerirt.

---

*) Das Wort ist nach Analogie zu Parthenogenese von dem griechischen ὁ ἠίθεος = der unverheirathete Mann gebildet.

III. Indifferente Zellen.

Blepharoplast und Centralkern theilen sich beide unabhängig von einander mehrmals. Endlich werden die Flagellaten mit je einem von beiden „peripher abgefürcht“.

Ausser diesen drei typischen Entwickelungsgängen giebt es noch mannigfache Abweichungen und Complicationen, auf die Ref. nur verweisen will.

Dagegen müssen wir noch auf ein sehr interessantes Phänomen zu sprechen kommen, dass nämlich „das Plasma in derselben Zelle in 2 Formationen vorkommt, als helles, Flüssigkeitsreiches und reservestoffarmes, sowie als dunkel sich färbendes, dichtes, reservestoffreiches“. Ersterem spricht Verf. ♂, letzterem ♀ Charakter zu. Nun sieht es häufig so aus, als ob „nicht immer die jedesmaligen Kerne in das richtige Verhältnis zu ihrem Protoplasma gebracht werden. . . . . . Diese Missverhältnisse erleiden dadurch eine Correctur, dass der eine Theil den anderen zum Austritt veranlasst und dann selbst durch die entsprechende Assimilation oder Dissimilation den Charakter des Protoplasmas verändert oder auch degenerirt“.

Tischler (Heidelberg).

Rosenberg, O., Zur Kenntniss der Reduktionstheilung in Pflanzen. (Botan. Notiser. 1905. H. 1 a.)

Der Gegenstand der Untersuchung war vorwiegend die heterotypische Theilung der Embryosackmutterzelle bei *Listera ovata,* wozu auch einige Angaben über die entsprechende Theilung in den Pollenmutterzellen von *Tanacetum*, *Drosera* und *Arum* angeknüpft werden.

Aus der Synapsis gehen dünne, oft perlschnurähnliche Fäden hervor, die paarweise parallel nebeneinander verlaufen. Sie verschmelzen dann im Spiremstadium zu einfachen dickeren Fäden, die zuerst noch perlchenähnlich sind, bald aber ganz homogen werden. Nach der Ansicht Verf.'s enthält der Kern also von Anfang an mehrere Fäden mit freien Enden, nicht einen einzigen Spiremfaden. Die Fäden des Spiremes spalten sich bald wieder in Längshälften, die nicht, wie die früheren Doppelfäden, perlschnurförmig, sondern homogen sind. Die beiden Spalthälften eines Paares winden sich spiralig um einander, verkürzen sich und bilden endlich die bekannten Figuren der Diakinese. Bei längeren Chromosomen entstehen Ringe, bei kurzen nur V-förmige oder parallele Doppelstäbchen.

Auch *Drosera longifolia*, bei der Verf. früher (Ueber die Reductionstheile in *Drosera*, Stockholm 1904) die Bildung der Doppelchromosomen anders beschrieben hatte, verhält sich in der eben angegebenen Weise.

Eine Umbiegung der Chromosomen, wie sie verschiedene Autoren beobachtet haben wollen, findet nicht statt.

Die Kerne von *Listera* sind auch dadurch interessant, dass sie in vegetativen Zellen 10 grössere und 22 kleinere, in den Embryosackmutterzellen dementsprechend 5 grössere und 11

kleinere Chromosomen aufweisen. Dieses Verhältniss liefert eine Stütze für die Individualität und die Ungleichwertigkeit der Chromosomen. O. Juel (Upsala).

SCHAUDINN, FR., Generations- und Wirtswechsel bei Trypanosoma und Spirochaete. Vorläufige Mittheilung. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XX. p. 387—439. Mit 20 Textfig. Berlin 1904.

In ganz ähnlicher Weise wie auch bei den Malariaplasmodien (vom Ref. besprochen im Bot. Centr. Bd. 92 p. 471) geht im Magen einer Mücke und zwar der gemeinen Culex pipiens eine Copulation der aus den Mikrogametocyten entstehenden Mikrogameten mit den Makrogameten vor sich. So entsteht ein Ookinet, in dem allmählich eine Verschmelzung der väterlichen und mütterlichen Kerntheile zum Synkarion erfolgt. Dieses weist ausser 8 peripherisch gelagerten Chromosomen noch ein merkwürdiges „Karyosom" in der Mitte auf, das ausser einem zentralen von einem hellen Hofe umgebenen Korn ebenfalls 8 Chromatingebilde enthält, „die von einer färberisch sich als plastinähnlich erweisenden Substanz zu einem kugeligen Körper zusammengefügt werden".

Die Ookineten können sich nun auf 3fache Weise weiter entwickeln, entweder zu indifferenten zwittrigen Formen oder zu rein weiblichen, endlich zu rein männlichen Individuen; doch auch die ersten können unter bestimmten, noch nicht näher bekannten Ursachen zu ♂ oder ♀ werden, und die zweiten vermögen durch Parthenogenese die der anderen Kategorien wieder zu reproduciren.

a. Entstehung der indifferenten Trypanosomen aus den Ookineten. Das Karyosom führt amoböide Bewegungen aus und seine 8 Chromatinelemente vereinigen sich mit den 8 peripheren Chromatincomplexen. Im Centrum bleibt nur das Centralkorn mit seinem hellen Hofe zurück. Dies theilt sich hantelförmig und bildet im Kern eine kleine Centralspindel, um die sich im Aequator die 8 Chromosomen anordnen. Nachdem diese sich längs gespalten haben und zu den Polen der Spindel hingerückt sind, constatiren wir, dass letztere „heteropol", d. h. die eine Hälfte viel kleiner ist als die andere. So entstehen 2 Kerne von sehr verschiedener Grösse und Struktur, der kleinere wird als „Blepharoplast" bezeichnet, da er, wie wir sehen werden, zu der Geisselbildung in Beziehung tritt. Der Blepharoplast ist also hier ein vollkommener Kern, nicht nur eine einfache Ektoplasmaverdichtung, wie dies Th. Senn annahm. (Ref. glaubt, dass es nicht zweckmässig ist, diesen Gebilden den gleichen Namen zu geben wie den vielleicht in gewisser Beziehung funktionell ähnlichen Organen der Gefässkryptogamen.)

Während der grössere der beiden Kerne im Ruhestadium verbleibt, tritt der kleine bald wieder in Theilung; auch hier wird wieder eine heteropole Spindel gebildet. Nachdem endlich

der kleinere dieser beiden Tochterkerne nochmals auf gleiche Weise sich geteilt hat, verwandelt sich die dazu gehörige Spindel in den lokomotorischen Apparat des Trypanosoma, was hier im einzelnen nicht geschildert werden kann.

Kern, Blepharoplast und Anfangstheil des Geisselapparates bleiben durch feine achromatische Fasern verbunden. Eine Vermehrung dieser „indifferenten" Trypanosomen erfolgt durch Längstheilung.

b. Entwicklung des Ookineten zum weiblichen Trypanosoma. Gewisse Ookineten haben von Anfang an besonders viel Reservestoffe im Plasma. In ihnen ist die erste heteropole Spindel wie oben, dann aber theilt sich der kleinere der beiden so entstandenen Kerne durch 3 aufeinanderfolgende Theilungen in 8 kleine Kerne, die von dem grösseren wegrücken. Jeder der 8 bildet noch durch heteropole Spindel wieder einen kleineren, bleibt aber mit ihm im Zusammenhang. Bald degeneriren die 8 Gruppen völlig. Nun erzeugt der grosse Kern einen Blepharoplasten wie oben, der ganz wie bei den indifferenten Formen einen Geisselapparat hervorbringt.

Diese ♀ Trypanosomen speichern viel Reservestoffe auf und sind ausserordentlich widerstandsfähig. Eine Längstheilung scheint in ihnen nicht mehr vorzukommen. Wohl aber können sie durch Parthenogenese wieder zu „indifferenten" Formen werden. Dabei legt sich der Blepharoplast dem Kern dicht an, indem das Centralkorn sich zu einem karyosomähnlichen Gebilde vergrössert; durch heteropole Mitose wird dann ein kleiner Kern abgeschnürt, der sich neben den alten Blepharoplasten lagert. Diese beiden Kerne stossen darauf 2 bald degenerirende Reductionskerne ab und rücken nun in den in Ruhe gebliebenen grossen Kern hinein, um dort in der Mitte wieder zu einem Synkarion zu verschmelzen. Durch diese Art Selbstbefruchtung ist der Parasit wieder zu der Form der ursprünglichen Ookineten geworden. (Uebrigens glaubt Verf., dass Gleiches auch bei den Malariaplasmodien vorkommen wird.)

c. Entstehung der männlichen Trypanosomen aus den Ookineten. Gewissen Ookineten fehlen fast alle Reservestoffe. Die ersten Theilungen sind aber genau wie bei der vorigen Kategorie. Doch entwickeln sich hier die 8 gebildeten kleinen Kerne weiter und der grosse Kern geht zu Grunde. Während dort also wie hier eine Sonderung des zwittrigen Kerns in die männlichen und weiblichen Bestandtheile statt hat, degeneriren bei den weiblichen Parasiten die ♂ Charaktere, bei den männlichen die ♀.

Jeder der 8 Kerne bildet sodann einen Blepharoplasten; der Ookinet rundet sich ab, die 8 Kerngruppen gehen an seine Peripherie und für jede wird ein Geisselapparat wie bei der indifferenten Form ausgebildet. Schliesslich lösen sich die 8 ♂ Trypanosomen von dem „Restkörper" ab. Dabei hat jeder Hauptkern eine Reduktion der Chromosomen erhalten,

bei dem Blepharoplasten hingegen bleibt noch die volle Zahl bestehen.

Alle drei Formen der Trypanosomen können nur durch den Stich der Mücke in das Blut eines Vogels, der Athene noctua, gelangen, wo sie in den Blutkörperchen schmarotzen. Die Umwandlungsprodukte des Hämoglobins werden dabei als Pigmentkörner in den Parasiten abgeschieden.

d. Verhalten des Trypanosomen im Blute der Eule. Am meisten werden die „indifferenten" Parasiten übertragen. Sie setzen sich mehrmals an den Blutkörperchen fest, dringen in sie ein und wandern dann wieder aus, ohne ihren Wirt erheblich zu schädigen. Dabei erfolgt ein allmähliches Wachsthum, das nach 6 Tagen abgeschlossen ist. Nun theilt sich das Trypanosoma mehrfach bis die Theilprodukte die unterste Grössengrenze erreicht haben. Darauf sehen wir das ganze Spiel mit Ein- und Auswandern wieder von neuem beginnen, und schliesslich finden wir das Blut völlig mit Parasiten überschwemmt.

Von den weiblichen Trypanosomen kommen nun die grössten überhaupt nicht ins Vogelblut, weil sie nicht den Mückenrüssel passiren können; die übrigen werden durch den Stich des Insekts übertragen, sie wandern in die Blutzellen ein, wechseln diese aber weniger und desorganisiren sie desto mehr.

Die männlichen Thiere werden wohl nur selten ins Vogelblut gelangen, jedenfalls sterben sie dann hier bald ab. Bei schärferer Beobachtung der reifen Mikrogametocyten zeigt sich ihr scheinbar einheitlicher Kern, wie wir sahen, als Gruppe von 8 Doppelkernen, d. h. 8 Kernen mit der reducirten und 8 Blepharoplasten mit der vollen Chromosomenzahl. Der Bau der 8 Mikrogameten entspricht „bis in die feinsten Einzelheiten dem Schema, das die neuere Zellforschung von den Spermatozoen der höheren Thiere entworfen hat".

e. Reifung der Makrogameten und Befruchtung. Diese findet erst wieder im Darm der Mücke statt: Der Rest des Erythrocyten wird abgeworfen, das Chromatin ordnet sich zu einem langen Faden an; der an der Oberfläche des Kerns liegende Blepharoplast rückt in denselben hinein und wandelt sich zu einer Spindel um. Es erfolgt die Chromosomenreduction, doch vermag Verf. noch nicht Genaueres über sie auszusagen. Jedenfalls ist sicher, dass bei der ersten nun folgenden Theilung die vorhandenen 4 Vierer- in 4 Zweiergruppen aufgetheilt werden, bei der zweiten Theilung weiterhin in 4 Einer. Inzwischen hat auch der Blepharoplast seine reducirte Chromosomenzahl erhalten.

Nun dringt der Mikro- in den Makrogameten ein, wobei der Geisselapparat des ersteren zu Grunde geht. Zu dieser Zeit kann man sehen, dass der Blepharoplast des ♂ noch nicht eine Reduction erfahren hat; dies erfolgt vielmehr erst in dem Augenblicke, in dem der ♂ und der ♀ Kern sich zusammenlegen. Der aus der Verschmelzung hervorgegangene Kern rundet sich dann

ab, die beiden Blepharoplasten rücken in ihn ein und bilden das in der Mitte gelegene Karyosom. So ist das Ookinetenstadium, von dem wir ausgingen, wieder erreicht.

Auf die theoretische Verwerthung dieser Funde für die Probleme der Befruchtung und Vererbung beabsichtigt Verf. erst in seiner ausführlichen Arbeit näher einzugehen.

Kurz wird zum Schlusse noch der Entwicklungsgang eines anderen Blutparasiten des Steinkauzes, der Spirochaete Ziemanni besprochen. Auch hier findet Uebertragung durch Culex pipiens statt. Wir haben hier im allgemeinen so ähnliche Verhältnisse vor uns wie bei Trypanosoma, dass wir hier nicht näher darauf eingehen wollen. Erwähnt mag nur werden, dass die Chromosomenzahl zwar verdoppelt ist, sie beträgt nämlich 16, resp. 8 nach der Reduction. (Tischler, Heidelberg.)

Winkler, H., Ueber Parthenogenesis bei *Wikstroemia indica* (L.) C. A. Mey. (Ber. d. D. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. Erschienen 1905. p. 573—580.)

Die im Titel genannte *Thymelaeacee*, von der zuerst eine kurze Habitusbeschreibung gebracht wird, verhält sich, wie Verf. gefunden hat, parthenogenetisch. Der Pollen ist fast immer degenerirt und wahrscheinlich auch, wenn er anscheinend normal aussieht, nicht keimfähig, die Fruchtbarkeit der Pflanze aber dabei sehr reich. Von 655 kastrirten und gegen Bestäubung geschützten Blüthen setzten 231, also etwa 35 %, Samen an; diese waren, soweit sie geprüft wurden, ausnahmslos keimfähig.

Die cytologische Untersuchung ergab, dass der Embryo aus der unbefruchteten Eizelle hervorgeht, es fiel dabei auf, dass die Mikropyle durch Hereinwachsen schlauchartig verlängerter Zellen des Griffelleitgewebes verstopft wird. Ausführlicheres soll in den Buitenzorger Annalen publicirt werden.

Verf. berührt hier nur noch die theoretische Frage, ob wir in den Fällen, in denen der junge Embryo aus einer Eizelle mit somatischer Chromosomenzahl auswächst, von Apogamie sprechen sollen, wie dies z. B. Juel u. A. (neuerdings auch Strasburger, d. Ref.) thun, oder nicht. Er hält es indes für richtiger, den Ausdruck Parthenogenesis hier beizubehalten und diese nur als „somatische“ der „generativen“ (bei der Reductionstheilung erfolgt ist) gegenüberzustellen.

Tischler (Heidelberg).

Blackman, F. F., Residual Vitality. (New Phytologist. III. 1904.)

Buchner's results with the extracted juice of living yeast-cells have been generally explained as being due to a specific enzyme Zymase. Mac Fadyen, however, in 1900 showed that the juice uses up more sugar than is accounted for by the alcohol and carbon dioxide formed. Hence some apparently complex protoplasmic moity probably remains in the juice

which has been referred to as expressed protoplasm. Blackman has proved that the ability to maintain a turgescent condition is lost before disappearance of the respiratory function and also that under the influence of high temperatures photosynthetic activity is destroyed sooner than respiration. Friedel in 1901 claimed to have extracted from spinach leaves a substance described by him as an enzyme capable, in the presence of suspended chlorophyll under the influence of light, of decomposing carbon dioxide. Macchiati, who has performed similar experiments finds that leaf-powder dried at 100° C. will decompose CO_2. Beijerinck extracted leaves by powdering up in water, and filtered the extract. He found that oxygen was liberated in the presence of light. This he believed to be due to the presence of „dissolved" protoplasm. Molisch points out that such an extract after filtering still contains entire chloroplasts and fragments of cytoplasm. If carefully filtered through porcelain the extract loses its power of CO_2-analysis.

The author suggests that such results may be connected with the existance of some substance more complex than an enzyme but less so than a complete protoplasmic unit.

E. Drabble (London).

GATIN-GRUZEWSKA, MME. Z., Résistance à la dessiccation de quelques champignons. (C. R. Acad. Sc. Paris. 12 Déc. 1904.)

Les expériences faites au laboratoire de Biologie végétale de Fontainebleau ont porté sur un grand nombre d'espèces: *Polyporus fomentarius, P. betulinus, P. adustus, Lactarius decipiens,* etc. Les champignons desséchés pendant un temps plus ou moins long à l'air ou à l'étuve à 37°, reprennent leur turgescence, leur couleur et leur odeur après avoir été humectés. Des champignons frais et des champignons desséchés puis humectés ont été mis en expérience dans de petites cloches retournées sur le mercure, placées à l'obscurité. L'air a été analysé. Les champignons desséchés puis humectés ont présenté une respiration notable (Ex. *P. fomentarius,* 0 cc.,23 de CO^2 dégagé par 1 gr. de poids frais et par heure chez le témoin, 0 cc.,16 chez le champignon qui avait été desséché). Dans une même espèce le quotient respiratoire a été le même chez le champignon frais et chez le champignon qui avait subi précédemment la dessiccation.

Ainsi la réviviscence a été mise en évidence par la mesure d'un phénomène physiologique.

Jean Friedel.

LUTZ, L., Sur l'emploi de la leucine et de la tyrosine comme sources d'azote pour les végétaux. (C. R. Acad. Sc. Paris. 6 Février 1905.)

Dans une précédente série d'essais de culture en présence de leucine et de tyrosine, ajoutées comme source unique d'azote

à un sol artificiel de sable lavé et calciné, l'auteur avait constaté que les champignons inférieurs peuvent assimiler ces corps azotés tandis que les Phanérogames en sont incapables. Si l'on remplace le sable par de petites billes de verre qui permettent aux racines d'entrer plus facilement en contact avec les substances nutritives, on obtient un résultat différent; les Phanérogames peuvent assimiler la leucine et la tyrosine aussi bien que les champignons.

Des résultats positifs ont été obtenus avec des germinations de *Cucumis vulgaris* et avec divers champignons: *Aspergillus niger*, *A. repens*, *Penicillium glaucum*. Jean Friedel.

Pertz, D. J. M., On the Distribution of Statoliths in *Cucurbitaceae*. (Anns. Botany. Oct. 1904.)

Contrary to the results obtained by Tondera, Miss Pertz finds falling starch in the endodermis of both older and younger parts of the shoot of *Cyclanthera pedata*, *Momordica charantia*, *Sicyos angulata*, *Thladiantha dubia*, and *Cucurbita Pepo*.

In *Cucumis perennis* and *Lagenaria clavata* falling starch occurs in younger internodes quite to the apex, as well as in older regions; in *Bryonia dioica* the same distribution of statoliths is found. E. Drabble (London).

Posternak, S., Sur la composition chimique et la signification des grains d'aleurone. (C. R. Acad. Sc. Paris. 30 Janvier 1905.)

La conception courante du grain d'aleurone représentant la matière azotée de réserve des semences doit être élargie considérablement. Les grains d'aleurone qui contiennent de 50 à 75 pour 100 de matières albuminoïdes sont constitués aussi à raison de 25 à 50 p. 100 de leur poids par d'autres substances minérales ou organiques. Parmi ces dernières substances la phytine a été l'objet d'une précédente note (C. R. CXXXVII. p. 202). L'analyse élémentaire des grains d'aleurone a montré qu'ils contiennent en quantité considérable tous les éléments minéraux reconnus indispensables au développement de la plante.

Ainsi, le grain d'aleurone nous apparaît non seulement comme une matière azotée de réserve, mais aussi comme un aliment minéral complet de l'embryon végétal. Jean Friedel.

Roux, E., Sur la transformation de l'amylocellulose en amidon. (C. R. Acad. Sc. Paris. 13 Févr. 1905.)

L'amylocellulose est la partie de l'amidon qui résiste à la saccharification par le malt. L'auteur de la présente note a cherché à voir dans quelles circonstances la réversion de l'amylocellulose devenait apparente. Il est arrivé aux conclusions suivantes:

1° La rétrogradation de l'empois de fécule est réversible entre 0° et 150°. A cette derrière température et en présence d'un excès d'eau, l'amylocellulose se liquéfie, puis subit une dégradation progressive. A l'état dissout les produits de cette désagrégation, tant qu'elle n'est pas trop profonde, sont susceptibles de rétrograder de nouveau et de reproduire l'amylocellulose. Les termes ultimes de l'hydrolyse sont la dextrine et le glucose.

2° Par dégradation incomplète de l'amylocellulose on produit de véritables amidons artificiels.

3° Les amidons artificiels dérivés de l'amylocellulose sont identiques à ceux que donne plus rapidement la fécule ordinaire, dans les mêmes conditions de température.

L'amylocellulose, les amidons naturels ou artificiels ne diffèrent chimiquement que par l'état de condensation plus ou moins avancée d'un même noyau fondamental. Jean Friedel.

V. H. B. Nitrogen Metabolism on Land and in the Sea. (New Phytologist. III. 1904.)

The presence of denitrifying bacteria in the sea has been demonstrated by Baur and Gran. The loss of nitrogen thus occasioned must in some way be made good. Brandt considered that this could be accomplished by the nitrogenous material brought down by rivers and by sewage. Benecke and Keutner however find bacteria in the slime at the bottom of the sea and also on the slimy surface of *Laminaria* and other *Phaeophyceae* — possibly in symbiosis with them. Two of those bacteria *Clostridium Pasteurianum* and *Azobacter chroococcum* have the power of converting free nitrogen into nitrogenous compounds, in presence of a supply of carbohydrate. Contrary to the distribution obtaining in the case of land vegetation the marine flora of the tropics is much less abundant than that of more temperate zones. Brandt has made the interesting suggestion that the denitrifying bacteria in the warmer regions may be stimulated to greater activity, and that this fact may account for the paucity of the marine algal flora. E. Diabble (London).

Forti, Achille, Appunti algologici per l'Anatolia. (Nuova Notarisia. Gennaio 1905. Serie XVI. p. 1—14.)

Verf. hat bei einer Reise in Kleinasien einiges Plankton gesammelt, das in dieser Arbeit illustrirt wird; die drei studirten Sammlungen gehören zu folgenden Seen: Abullonia-Göl, Izsnick-Göl und Sapandia-Göl. In Abullonia-Göl fehlt ein wirkliches Limnoplankton, wie es scheint; die *Anabaena circinalis* Rab. und *Anabaena Flos-aquae* Bréb. waren sehr häufig, so *Melosira granulata* (Ehr.) Ralfs, einige *Pediastrum*-Arten, *Microcystis Flos-aquae* (Wittr.) Kirchn. und *Lyngbya limnetica* Lemmerm. In Izsnick-Göl ist ein Limnoplankton vorhanden, das aus *Anabaena spiroides* Kleb. var. *recta* (n. var.) fast gänzlich entsteht. Für Sapandja-See fand Dr. Forti eine gewisse Aehnlichkeit mit der Izsnick-See; unter den gefundenen Arten sind

hauptsächlich *Asterionella gracillima* Heib., *Attheya Zachariasii* Brunn., *Mougeotia* sp., *Sphaerocystis Schroeteri* Chod., *Chodatella longiseta* Lemm., *Lemmermannia emarginata* (Schröd.) Chod., *Coelosphaerium pallidum* Lemm., *Anabaena spiroides* Klebh. etc. wichtig.

J. B. de Toni (Modena).

Fritsch, F. E., Algological Notes. VI. The Plankton of Some English Rivers. (Annals of Botany. Vol. XIX. No. LXXIII. January 1905. Notes. p. 163—167.)

In the present paper the author describes samples of Plankton from the Cam and the Trent, collected in August, 1904 and contrasts them with samples from the Thames, taken at the same time of the year. The plankton of the rapid Trent shows marked differences from that of the slower-flowing Thames both in quantity and quality, that of the latter being by far the more abundant; on the other hand there are marked resemblances between the two rivers, the Trent possessing a typical river Plankton rich in Diatoms like that of the Thames. The slow-flowing Cam has quite a different Plankton, resembling that of a Thames backwater, the quantity of individuals being great, whereas the number of different species is small (Cam 16, Thames 30, Trent 32); Diatoms are however still the dominant forms and thus, like the Thames backwaters, the Cam still betrays very marked features of a river Plankton.

F. E. Fritsch.

Miquel, P., Du noyau chez les *Diatomées*. (Le Microgr. Prépar. 1904. p. 167—176.)

Dans cette première note l'auteur s'occupe surtout des parties autres que le noyau: le coléoderme (couche externe gélatineuse), la membrane siliceuse ou cellulo-siliceuse et la masse protoplasmique qui englobe les phéoleucites, des gouttes d'huile et d'autres corpuscules spéciaux. Le coléoderme est habituellement hyalin et se colore très nettement par le bleu de méthylène. Il est habituellement très mince et les bactériacées en sont fréquemment avides. Dans quelques espèces marines le coléoderme est épais et abondant et contribue à en faire des végétaux à structure dissociée agrégée. Il se comporte évidemment comme couche protectrice.

Le protoplasme ne parait pas adhérer intimement à la paroi intérieure des valves et il est facile de suivre les mouvements amiboïdes. Il est accessible, pour une cause ou pour une autre, aux protozoaires contre lesquels il lui est difficile de se défendre et qui y trouvent „un aliment exquis d'une assimilation facile“. P. Hariot.

Teodoresco, E. C., De l'action qu'exercent les basses températures sur les Zoospores des Algues. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXL. 1905. p. 522—524.)

On sait depuis longtemps que les zoospores de certaines Algues conservent leurs mouvements dans l'eau au voisinage de 0° C. Des expériences entreprises par Mr. Teodoresco ont permis de constater que les zoospores du *Ducraniella salina, Volvocacée* qu'on rencontre fréquemment dans les marais salants, peuvent supporter des températures de — 30° sans perdre leur motilité. Leur structure interne ne se modifie pas; il n'y a pas non plus d'enkysteurent ou de passage à un état immobile.

On trouve quelquefois des zoospores mortes, entières ou

déchirées; ce sont celles qui ont été transpercées ou emprisonnées dans les glaçons formés au sein du liquide congelé.

P. Hariot.

Dop, P., Sur la biologie des *Saprolegniées*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 13 Février 1905.)

Des cultures pures de *Saprolegnia Thureti*, recueilli sur un barbeau, ont été obtenues par ensemencement du mycélium dans une solution de peptone à 4 pour 100 additionnée d'acide citrique à 3 pour 100.

En milieu peptonisé, on a un abondant développement en culture aérobie, presque pas de développement en culture anaérobie.

Saprolegnia Thureti vient très bien dans une solution de glucose pur à 4 pour 100, additionnée d'acide citrique à 3 pour 100. Dans ces conditions la vie anaérobie est possible. En vie anaérobie, le *Saprolegnia* donne une fermentation dont les produits principaux sont le gaz carbonique et un corps qui est probablement de l'aldéhyde glycérique. Après un mois les cultures anaérobies présentent un affaiblissement notable.

Le *Saprolegnia* peut être cultivé dans des solutions de glucose et d'acide citrique faites avec une eau ne renfermant que des traces de substances minérales.

Jean Friedel.

Léger, Louis et **Edmond Hesse**, Sur un nouveau Protiste parasite des Otiorhynques. (C. R. Soc. de Biologie. T. LVIII. 21 Janv. 1905. p. 92—94.)

L'épithélium de l'intestin d'un Curculionide (*Otiorhynchas fuscipes*) renferme parfois un parasite qui paraît avoir des affinités avec les Mycétozoaires et qui forme peut-être un trait d'union entre ce groupe, longtemps confondu avec les Champignons, et les Sporozoaires, notamment les Haplosporidies.

Ce remarquable organisme est décrit sous le nom de *Mycetosporidium talpa* n. g., n. sp. Les formes végétatives sont des plasmodes répondant à deux types cytologiques. Dans le premier, le cytoplasme fortement colorable contient des noyaux très nombreux, petits et denses; dans le second le cytoplasme clair renferme des noyaux plus espacés, gros et munis d'un caryosome distinct. Les plasmodes du second type se dissocient en cellules uninucléées, qui, après accouplement, donnent les sporanges. Ceux-ci atteignent 30 μ de diamètre et possèdent une membrane colorable. Ils contiennent de 75 à 100 spores sphériques de 5 à 7 μ, contenant chacune 8 noyaux annulaires, puis massifs.

Paul Vuillemin.

Passerini, N., Sopra la „rogna" del *Nerium Oleander* L. (Bull. della Soc. bot. ital. 1904. No. 5. p. 178—180.)

L'auteur ayant observé des néoformations sur les branches de *Nerium Oleander* a essayé d'en inoculer le contenu à des plantes parfaitement saines; les résultats ont été négatifs.

Cavara (Catania).

Perrier, G., Préparation de moûts de pommes pratiquement stériles. (C. R. Acad. Sc. Paris. 30 Janv. 1905. T. CXL. p. 324—325.)

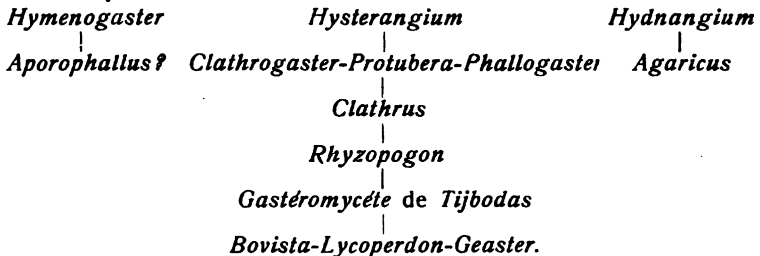
Nouvelles expériences, pratiquées sur une grande échelle, et démontrant que les pommes maintenues 5 à 10 minutes dans l'eau formolée à 8 pour 1000 sont débarrassées des germes susceptibles de faire fermenter les moûts. On peut alors diriger à volonté la fermentation par l'introduction de levures pures.

Paul Vuillemin.

Petri, L., Lo sviluppo del corpo fruttifero dell' *Hydnangium carneum* Wallr. (Rendic. del Congr. nazion. di Palermo. 1903. p. 148—151.)

L'auteur a suivi le développement du corps fructifère de l'*Hydnangium carneum,* et il y voit beaucoup d'homologies avec celui de quelques *Agaricinées* (*Collybia*). Les degrès de ce développement sont représentés par une série de figures schématiques. La columelle que l'auteur a vu se former dans quelques exemplaires ne peut pas être considérée comme un caractère de valeur systématique.

D'après les recherches de l'auteur les *Hyménogastrées* peuvent être représentées par le schéma suivant:



De ce schéma restent exclus les genres *Octaviana, Gautieria, Sclerogaster, Lycogalopsis,* le développement de leur corps fructifère n'étant pas bien connu jusqu'à présent. Cavara (Catania).

Braim, J., *Osmunda regalis* at Goathland. (The Naturalist. London. December 1904. p. 378.)

Records the occurrence in former years of this fern at Darnholm, and gives the history of its disappearance. A. Gepp.

Hegi, G., Zwei neue Fundorte von *Botrychium lanceolatum* Angström und *Lycopodium complanatum* L. in der Schweiz. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 312—313.)

Botrychium lanceolatum ist ein nördlicher, subarktischer Typus, in den Alpen sehr selten. Aus der Schweiz waren bisher nur 2 Standorte bekannt: am S. Bernhardin und aus der Umgebung von Pontresina im Engadin. Ferd. Kreuzer aus Oberwald fand die Pflanze 1898 im Gans (Oberwallis).

Der neue Standort von *Lycopodium complanatum* L. subsp. *anceps* Wallr. ist der erste für den Kt. Thurgau; sie findet sich im Föhrenwalde bei Weiern in der Nähe von Aadorf. Belegpflanzen von diesen Fundorten sind im Herb. der Universität Zürich zu finden.

M. Rikli.

Somerville, A., On the genus *Polystichum* Roth (*Aspidium* Sw. in part), with special reference to *P. angulare* Presl, and to its distribution in Scotland. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXII. Part III. 1904. p. 312—317.)

The author treats of the 3 British species *P. Lonchitis, P. aculeatum,* and *P. angulare;* gives the scottish distribution of this last, which is becoming more rare; states his reasons for regarding *P. lobatum* as an immature form of *P. aculeatum;* and indicates various points of distinction between *P. aculeatum* and *P. angulare.* A. Gepp.

Fries, Rob. E., Eine *Leguminose* mit trimorphen Blüthen und Früchten. (Arkiv för Botanik, utg. af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 9. Stockholm 1904. 10 pp. 2 Taf.)

Die heteromorphen Früchte und die chasmogamen Blüthen der von O. Kuntze in Bolivia gefundenen *Neocracca Kuntzei* (Harms) O. K. wurden von Harms in Kuntze, Rev. gen. pl. III., 2, p. 69 kurz geschildert, dagegen ist der Bau der kleistogamen Blüthen nicht untersucht worden.

Verf. fand in der nordargentinischen Provinz Jujuy eine dieser Art nahestehende Form, die er vorläufig als Varietät derselben betrachtet und unter dem Namen *Neocracca Kuntzei* (Harms) O.K. var. *minor* nov. var. beschreibt. Diese einjährige ca. 5 cm. hohe Pflanze hat drei Blüthenformen, eine chasmogame und zwei kleistogame.

Die eine kleistogame Form findet man ausschliesslich in den Keimblattachseln, wo sie kleine, äusserst reducirte, aber sehr zusammengesetzte Inflorescenzen bildet; die andere sitzt in racemösen Blüthenständen, die epiphyll, am Fusse der Laubblätter, zu je 2 oder 3 inserirt sind. Die epiphyllen Inflorescenzen entwickeln sich an jedem Blattfuss basifugal; an dem untersten Blüthenstand (der oberen Blätter) können chasmogame Blüthen entwickelt werden.

Der ephiphylle Platz dieser Blüthenstände sucht Verf. durch Annahme einer transversalen Streckung der Achse zu erklären: die Sprossfolge wäre dann die der *Leguminosen* mit serialen Knospen in herabsteigender Folge, obschon scheinbar umgekehrt.

Die Keimblattinflorenscenz ist den Laubblattinflorescenzen nicht gleichwertig, sondern entspricht morphologisch dem ganzen epikotylen Spross.

Die chasmogamen Blüthen sind nach dem gewöhnlichen *Papilionaceen*-Typus gebaut.

Die kleistogamen Blüthen der Laubblattinflorescenzen sind länglich knospenförmig (2,5 mm. lang) und von 5 Kelchblättern bedeckt; Kronblätter fehlen, oder es finden sich höchst selten undeutliche Rudimente von denselben. Nur der äussere Kranz aus 5 Staubgefässen ist vorhanden; diese sind frei. Der Kronblattkranz ist reducirt; nur von Vexillarstaubgefässen fand sich in einer Blüthe ein Rudiment. Staubbeutel geschlossen; Pollenkörner glatt, wie in den chasmogamen Blüthen, aber dünnwandiger. Fruchtknoten gleichmässig breit, länglich, 2 mm. lang, etwas seitlich abgeplattet, mit 4—5 (bei den chasmogamen Blüthen mit ca. 6) Samenanlagen. Griffel glatt (in den chasmogamen Blüthen dagegen behaart), umgebogen, der Rückennaht des Fruchtknotens bis zu zwei Dritteln ihrer Länge anliegend. Narbe kopfförmig, oben mit Narbenpapillen, mit den Antheren der beiden oberen Staubgefässe in feste Berührung tretend.

Die kleistogamen Blüthen der Keimblattinflorescenzen sind noch mehr reducirt. Sie sind rundlich, knospenförmig, kaum 1 mm. lang. Kronblätter und innerer Staubblattkranz fehlen ganz. Vom äusseren Kranze sind nur die beiden oberen Staubgefässe zurückgeblieben, beide Pollen entwickelnd, geschlossen. Fruchtknoten rundlich-oval, etwas seitlich zusammengedrückt, mit rückwärts gerichteten Härchen $^3/_4$ mm lang; Samenanlagen 1, bisweilen 2. Griffel glatt, zurückgebogen wie in den kleistogamen Blüthen der Laubblattinflorescenzen.

Die Keimblattinflorescenzen sind fast immer subterran, die Laubblattinflorescenzen dagegen im Allgemeinen überirdisch und „in diesem Umstande liegt wohl die Ursache, dass wir bei einer Art zwei ausnehmend gut getrennte kleistogame Blumentypen antreffen“.

Von den chasmogamen Blüthen entwickelte reife Früchte wurden nicht beobachtet, diese dürften aber mit denen der Hauptart übereinstimmen, welche deutliche Abweichungen von denen der kleistogamen Blüthen zeigen: sie sind linear, etwas geplattet, grün, weissfilzig, drüsenhaarig, 3 cm. lang mit zahlreichen Samen.

Die kleistogamen Blüthen der Laubblattinflorescenzen entwickeln kürzere, gewöhnlich 12 mm. lange und 3 mm. breite, geplattete Hülsen, welche nur 3—4 Samen enthalten; die Hülsen sind von abwärts gerichteten Härchen bedeckt, gewöhnlich überirdisch und grün.

Die Früchte der Keimblattinflorescenzen sind noch stärker reducirt. Gewöhnlich ist nur ein, ausnahmsweise zwei Samen ausgebildet. Hülse fast kreisrund, 3–4 mm. im Durchmesser, selten länglich, geplattet, blass. Der kurze Stiel biegt sich abwärts, die Frucht versteckt sich in der Erde und die rückwärts gerichteten Härchen tragen dazu bei, die Hülse im Sande festzuhalten.

„*Neocracca Kuntzei* var. *minor* ist besonders bemerkenswerth durch das Fixiren zweier Arten constanter kleistogamer Blüthen mit verschiedener Platzanordnung.“ Grevillius (Kempen a. Rh.).

Früh, J., Notizen zur Naturgeschichte des Kantons St. Gallen. (Jahrbuch der St. Gallischen naturwissensch. Gesellschaft für das Jahr 1903. St. Gallen 1904. 7 pp.)

Diese Publication umfasst drei kleinere Mitteilungen, von denen die beiden ersteren geologische Themata behandeln. Mittheilung III bespricht zwei Hochmoore, oberhalb Plons W. Mels, das Turbenried E. Kapfeberg bei 1030 m. ca. 400 m. lang und bis 100 m. breit. Im östlichen Theil noch ziemlich häufig *Pinus montana* v. *uncinata* Ram. in 1—6 m. hohen, nicht sehr üppigen Exemplaren; es ist ein Hochmoortorf vom Typus eines Sphagneti *(Sphagnum medium)*-Eriophoretum *(E. vaginatum)* Scheuchzerietum; weitere Begleitpflanzen sind: *Lycopodium inundatum, Rhynchospora alba*; *Andromeda polifolia, Trichophorum alpinum, Drosera rotundifolia, Vaccinium uliginosum.*

Das zweite Hochmoor findet sich zwischen Kapfeberg und Alpnägelikopf bei ca. 1000 m., es hat eine ähnliche Zusammensetzung wie das Vorhergehende, doch fehlt das Scheuchzerietum, neu ist dagegen *Oxycoccus* und eingesprengte *Rhododendron ferrugineum.* M. Rikli.

Kirchner, R., Beiträge zur Kenntniss der *Bruniaceen*. (Dissertation. Breslau 1904. 8°. 29 pp.)

Nachdem Verf. in der Einleitung kurz die bisherigen über die Familie der *Bruniaceae* vorliegenden Untersuchungen besprochen und eine Liste der von ihm untersuchten Arten mitgetheilt hat, erörtert er zunächst die geographische Verbreitung der *Bruniaceen*. Das Areal der Familie ist auf einen kleinen Theil des südwestlichen Caplandes beschränkt und besitzt die Form eines Dreiecks, das durch die Punkte Kap der guten Hoffnung im Südwesten, Clanwilliam im Norden und Swellendam im Westen festgelegt wird; der eigenartige Vegetationscharakter dieses Gebiets wird vom Verf. kurz geschildert, auch die Standortsverhältnisse, soweit über dieselben sichere Angaben vorliegen, beschrieben. Sodann behandelt Verf. ausführlich die Anpassung der *Bruniaceen* an Standort und Klima. Als massgebende Factoren kommen hier in Betracht die Kürze der Vegetation und Gleichmässigkeit der Temperatur, das Licht und der Wind, vor Allem aber handelt es sich um Schutzmittel gegen übermässig gesteigerte Transpiration. Ein solcher Schutz tritt znnächst morphologisch in der Blattstellung entgegen; Verf. unterscheidet hier 3 Typen von pinoidem, pfriemenförmigem und schuppigem Bau; erstere besitzen kurz gestielte, nadelförmige Blätter, bei der zweiten Reihe sind die Blätter mit breiter Basis inserirt und mit der Spitze zum Stengel eingekrümmt, bei der dritten Gruppe sind die Blätter an den Stengel und die oberhalb inserierten Blätter dicht angepresst, so dass eine dachziegelige Deckung zu Stande kommt. In anatomischer Beziehung

ist es zunächst die mächtige Entwickelung der nach aussen gekehrten Wandschichten der Epidermis, in welchen der ziemlich starken Cellulosemembran zwei mächtige Cuticularschichten aufgelagert sind, ferner eine oft vorhandene dichte Haarbekleidung, sowie die Ausbildung des Spaltöffnungsapparates; die bezüglich des letzteren vom Verf. in seiner ausführlichen Beschreibung mitgetheilten Einzelheiten müssen in der Originalarbeit selbst nachgelesen werden. Verf. behandelt ferner noch die Festigung des Blattes, welche ausser durch die stark entwickelte und verkieselte Cuticula durch ein in Gestalt eines das Blatt längs durchziehenden, zuweilen mächtigen Bastbündels vorhandenes Innenskelett erreicht wird, ferner das Assimilationsgewebe, die Wasserspeichereinrichtungen, sowie endlich die in eigenartiger Weise verkorkte Blattspitze, deren anatomischen Bau und Entwickelungsgeschichte Verf. eingehend schildert. Die biologische Bedeutung der letzteren ist noch nicht vollkommen klar, dagegen stellt dieselbe in systematischer Beziehung ein ausgezeichnetes Merkmal dar für die anatomische Charakterisirung der *Bruniaceen*, da sie bei keiner anderen Familie bisher beobachtet wurde, dagegen bei keiner einzigen *Bruniacee* fehlt. Die weitere Frage, ob auch eine Trennung der einzelnen Gattungen auf Grund der Anatomie allein möglich ist, wird dagegen vom Verf. entschieden verneint. Wangerin.

Oettli, Max, Beiträge zur Oekologie der Felsflora: Untersuchungen aus dem Curfirsten- und Sentisgebiet. (Diss. Univ. Zürich. Jahrbuch der St. Gallischen naturwissenschaftl. Gesellschaft. 1903. 170 pp. Mit 4 Tabellen.)

Vor einigen Jahren (1900) ist „das Curfirstengebiet in seinen pflanzengeographischen und wirthschaftlichen Verhältnissen“ durch G. Baumgartner bearbeitet worden. Vorliegende Arbeit bildet nun in mancher Hinsicht eine Ergänzung der Baumgartner'schen Schrift. Jedoch wird nur eine Pflanzengesellschaft, die Felspflanzen in ihren ökologischen Verhältnissen analysirt; um nicht auf Grund localer Beobachtungen zu weit gehende Schlüsse zu ziehen, hat Verf. auch noch im Sentisgebiet Beobachtungen gemacht, doch stammt der Grundstock seines Materials von den Felsen der Südseite der Curfirsten.

In der Einleitung werden zunächst einige neue Begriffe erörtert. Als „Wurzelort“ bezeichnet Verf. irgendwelche durch gemeinsame Merkmale charakterisirten Stellen des Felsens, die meist nur von einer einzigen Species besiedelt werden. Besitzt eine Art einen bestimmten Wurzelort, so ist dies gleichbedeutend mit der Annahme, dass dieselbe ausser an die allgemeinen auch für alle Nachbarspecies vorhandenen Bedingungen des Standortes (Klima, Meereshöhe etc.) noch an specielle, nur an den bestimmten Stellen des Standortes gegebene Bedingungen (Spalte, Vorsprung etc.) angepasst ist. Der Nachweis solcher Sonderanpassungen, d. h. des kausalen Zusammenhanges zwischen den Eigenschaften der Wurzelorte und dem Bau der betreffenden Species oder mit einem Wort, das Studium der Wurzelorte hat sich vorliegende Arbeit zur Aufgabe gestellt. Im ersten synökologischen Theil werden im 1. Capitel die Formationen der Gefässflora des Kalksteins geschildert; es werden folgende Untergruppen unterschieden: Felsenpflanzen, Felsschuttpflanzen, Geröllpflanzen, Kiespflanzen, *Psammophyten*, Karrenfeldflora, Felsenhaide. Unter Felspflanzen oder *Petrophyten* sind alle diejenigen auf Felswänden oder Blöcken wachsenden Pflanzen zu verstehen, welche im Stande sind, als erste Ansiedler den Fels zu bewohnen und die in Verbreitung und Bau eine mehr oder weniger ausgeprägte Abhängigkeit von dem Fels als Unterlage erkennen lassen. Die Felspflanzen sind eine rein edaphisch bedingte Formation. Die *Petrophyten* zeigen nun folgende Gliederung:

Petrophyten-Felsenpflanzen.

Lithophyten (nach Schimper). Pflanzen, welche sich auf völlig nacktem Gestein ansiedeln, bei uns nur Kryptogamen.

Chomophyten (Oettli). Besiedeln den Fels nur da, wo angehäufter Detritus vorliegt, also in Spalten oder an der Felsoberfläche.

a) *Exochomophyten*. Oberflächenpflanzen.

Chasmophyten. Spaltenpflanzen.

Welches sind nun die allgemeinen Lebensbedingungeu der Felsenpflanzen? Der nackte Fels ist bei uns für keine Gefässpflanze bewohnbar. Ueber 40° geneigte, spaltenlose und glatte Felswände sind völlig unbesiedelt. Gefässpflanzen treten erst da auf, wo sich auf dem Fels oder in seinen Spalten irgendwelcher Detritus angesammelt hat. Ueber die Oeffnungsbreite der oft zahllos die Felswände durchsetzenden Sprünge lassen sich schwer allgemeine Angaben machen. Die Minimalbreite einer noch besiedelungsbaren Spalte liegt jedenfalls unter 0,1 mm. Durch die schweizerische agriculturchemische Anstalt in Zürich wurden 4 Felsspalten entnommene Bodenproben auf ihren Humusgehalt analysirt.

Probe.	Gesammtgewicht gr.	Darin über 2 mm grosse Gesteinssplitter gr.	Darin feine Erde unter 2 mm. lufttrocken gr.	Wassergehalt. %	Trockensubstanz der Feinerde gr.	Humusgehalt der Feinerde lufttrocken %	Humusgehalt berechnet auf d. Trockengewicht der Feinerde %
1. Thonschlamm	481,14	—	—	0,64	...	1,11	1,117
2. a) Spaltendetritus	17,86	3,69	14,18	2,18	13,87	9,85	10,06
b) Oberflächenhumus	8,48	—	8,48	10,13	7,62	38,24	42,55
3. Detritus aus einer Spalte mit Ameisen	15,07	8,04	7,03	7,44	6,50	23,96	25,88
4. Humus aus einer von Regenwürmern bewohnten Spalte	249,8	26,4	223,4	8,39	204,65	30,92	33,75

Aus diesen Zahlen ergiebt sich, dass in Spalten oft ansehnliche Humusmengen enthalten sind. Die Hauptrolle bei der Bildung dieses Detritus in den Felsspalten kommt den Regenwürmern zu, aber auch die Ameisen dürften übrigens durch ihren Nestbau an der Füllung von Spalten mit Humus ihren Antheil haben, dazu kommen dann noch die Keller- und Schalenasseln; ein weiterer Hauptfaktor sind endlich die verwesenden Felspflanzen selbst, besonders die *Nostocaceen* und die Moose und die zersetzten Wurzeltheile; so sind die Felsspalten sehr oft mineralstoffarme, rein humöse Böden. Ein weiteres wichtiges Moment ist die Wasserversorgung. Der Fels ist auch nicht, wie man leicht anzunehmen geneigt ist, ein ausschliesslich trockener Standort. Man braucht nur zu bedenken, dass da, wo sich der Detritus in Spalten ansammelt, die Schnelligkeit, mit der das aufgesaugte Wasser durch Verdunstung wiederum verloren geht, schon wegen der geringen Durchlüftungsmöglichkeit viel geringer als bei Wiesen und Ackerland sein muss. Breite, wenig tiefgehende Spalten trocknen ziemlich rasch aus, schmale und tiefe dagegen gar nicht.

So finden wir denn auch unter den Felspflanzen extreme *Xerophyten* neben Pflanzen, die jedes erhöhten Schutzes vor Austrocknung entbehren. Die Besonderheiten der Felswände als Pflanzenstandorte ergeben sich

aus deren Kompaktheit und deren Steilheit. Die relative Kompaktheit des Fels bedingt:

1. Das Vorhandensein unbesiedelter Stellen, damit verknüpfen sich Besonderheiten im Kampf um den Lichtgenuss, zahlreiche Rosettenpflanzen *(Sempervivum tectorum)*, Spalierpflanzen *(Rhamnus pumila)*; hängende Sprosse *(Saxifraga oppositifolia)*. Fehlen von Annuellen (Ausnahme *Sedum atratum)*.

2. Eine gesonderte Wasserbilanz: Neben sehr feuchten Spalten wieder solche mit ganz trockenen Detriten, damit in Zusammenhang das Auftreten von *Xerophyten* neben *Mesophyten*.

3. Einschränkung des Dickenwachsthums der Wurzeln, daher Zurücktreten ausgewachsener Bäume.

4. Das stellenweise massenhafte Auftreten von Regenwürmern und damit das Auftreten von humussaugenden Pflanzen.

Die Steilheit dagegen bedingt: Häufiges Entblössen der Wurzeln und Brachlegen des Detritus; mechanische Schädigungen durch Steinschlag und Lawinen. Steigerung der klimatischen Einflüsse und sehr oft Sonderung von Vieh und Wild. In einem besonderen Capitel wird auch noch der Einfluss der chemischen Beschaffenheit des Felsens und das Klima des Gebietes besprochen und endlich die Gliederung der Formation erörtert. Es werden 2 Bestandestypen unterschieden: der Typus der *Globularia cordifolia* und derjenige der *Carex firma*. Diesen 2 Haupttypen sind noch mindestens zwei weitere untermengt: Bestände der *Androsace helvetica* und die Schneeschützlinge *(Erinus alpinus, Alchemilla Hoppeana, Aralus alpina, Rhododendron hirsutum?)*. — Nur in Südexpositionen finden sich: *Laserpitium Siler, Carex humilis, mucronata, Teucrium chamaedrys, Veronica fruticosa, Rhamnus pumila (?), Sempervivum tectorum, Sedum album, dasyphyllum, Erinus alpinus, Leontodon incanus, Gymnadenia odoratissima, Euphorbia cyparissias, Thymus serpyllum.*

Im zweiten autökologischen Theil werden im Anschluss an einzelne Standorte die Wurzelorte und ihre Sonderanpassungen bei folgenden Arten besprochen: *Potentilla caulescens, Laserpitium siler, Globularia cordifolia, Teucrium chamaedrys* und die *Galien*, ferner die *Succulenten: Sempervivum tectorum, Sedum dasyphyllum album*; ferner *Leontodon incanus, Carex humilis, Sesleria coerulea, Thymian, Primula auricula, Saxifraga aizoon* und in der alpinen Region: *Androsace helvetica, Erinus alpinus* als Typus eines Schneeschützlings, *Carex firma. Silene acaulis, Carex mucronata, Gypsophila repens, Saxifraga aizoides* und *Pinguicula alpina.* Auch diese Abschnitte sind reich an eigenen und oft neuen Beobachtungen und Gesichtspunkten. Der Anhang enthält endlich einen Nachtrag zur Frage über die Wasserbilanz der Felsenpflanzen, ferner das Verzeichniss der Felsenpflanzen des Gebietes, 38 Bestandesaufnahmen von Felsenflorulae; eine Hilfstabelle zum Aufsuchen der Ortsnamen und das Litteraturverzeichniss. M. Rikli.

Pfuhl, Bäume und Wälder der Provinz Posen. (Zeitschrift d. Naturw. Abth. d. Deutschen Gesellsch. f. Kunst und Wissensch. in Posen. Jg. X. Heft 2—6. 1904. 184 pp. 30 Abb.)

Die vorliegende ziemlich umfangreiche Publication, das zweite der für die preussischen Provinzen erschienenen forstbotanischen Merkbücher, verdankt ihre Entstehung weniger forstwissenschaftlichen als vielmehr in erster Linie botanischen Motiven; sie bietet einen zusammenfassenden, vom Verf. mit grosser Hingebung und Sorgfalt ausgearbeiteten Bericht über die seit dem Jahr 1899 von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Posen angestellten Ermittelungen über die Holzgewächse der Provinz, über ihre Waldungen und deren Zusammensetzung und Verbreitung. Nach einer orientirenden Einleitung, aus der besonders eine die Kreise nach ihrer geographischen Lage darstellende schematische Uebersicht hervorgehoben sei, in welcher für jeden Kreis der Umfang der in Be-

tracht kommenden Waldungen nach Nadel- und Laub- resp. Mischwald geschieden angegeben wird, wird im ersten Hauptheil die Vertheilung der Holzgewächse und der Waldungen nach ihrer Art und Grösse auf die Kreise der Provinz auseinandergesetzt. Es ergiebt sich, dass geschlossene Bestände nur die folgenden acht Arten von einheimischen Holzgewächsen bilden: Birke, Buche, zwei Eichenarten, Erle, Fichte, Kiefer, Tanne; für die Zusammensetzung von Mischbeständen kommen ausserdem noch in Betracht: Bergahorn, Esche, Hainbuche, Rüster; endlich kommt noch eine grössere Anzahl von Arten eingesprengt, vereinzelt unter den anderen, aber nie in grösserer Anzahl zusammen vor. Der Waldreichthum ist in den verschiedenen Kreisen ein sehr verschiedener. Im Ganzen erstrecken sich die Angaben auf 408400 ha. (71 Proc. des für die Provinz berechneten Waldareals); von diesen entfällt der bei weitem grösste Theil (355080 ha.) auf den Kiefernwald und nur 53320 ha. auf Laub- bezw. gemischte Bestände. Im zweiten Abschnitt beschäftigt sich Verf. mit den einzelnen Baumarten, bezw. Holzgewächsen, welche den Wald in der Provinz bilden oder dem Walde sich beimischen; dabei werden ausser den einheimischen Holzgewächsen auch Angaben über die aus dem Ausland eingeführten Arten gemacht, ferner sind Bäume, deren Wuchs bemerkenswerth ist oder an die sich Volkssagen und historische Erinnerungen knüpfen, besonders berücksichtigt. Der dritte, pflanzengeographisch und floristisch interessanteste Abschnitt, giebt nach Garke's Flora geordnet, eine Aufzählung einerseits der Pflanzen, welche hauptsächlich den Kiefernwald bewohnen, andererseits derjenigen, die vorzugsweise im Laubwald auftreten. Der letzte Abschnitt endlich betrifft das Schicksal der Waldungen, d. h. die Thätigkeit der Schneidemühlen in der Provinz. Wangerin.

Probst, R., Beitrag zur Flora von Solothurn und Umgebung. (Mittheilungen d. naturforsch. Gesellsch. in Solothurn. Bericht XIV. H. 2. 1904. 37 pp.)

Im Jahre 1898 ist die Flora des Kantons Solothurn von H. Lüscher erschienen. Die Mittheilungen von Probst umfassen neue Arten, Hybriden, Varietäten, sowie interessante neue Standorte aus der Solothurner Flora, welche er, z. Th. mit Lüscher, in den Jahren 1901—04 auf zahlreichen Excursionen aufgefunden und die bisher noch nicht publicirt sind. Der Katalog 463 spontane Arten und in einem Anhang eine ca. 120 Species umfassende Florula adventiva von Solothurn. Neu für die Schweiz ist *Viola epipsila* Ledeb., Burgmoos (Dr. Baumberger) Glazialrelikt, dessen nächster Standort am Titisee im Schwarzwald ist; sonst fehlt die Pflanze Deutschland. Interessant ist das Verhalten der Ginster, besonders von *Genista sagittalis*, welche von Westen her bis Picterlen, Romont, Tiefmatt und Oberdörferberg reichen, weiter östlich fehlen; es ergiebt sich aus diesen Daten, dass das reichliche Vorkommen der Ginster in Nordzürich auf pontische Einstrahlung zurückzuführen ist. Neu für das Gebiet werden erwähnt: *Aspidium cristatum* Sw., *Blechnum Spicant* Sm., *Equisetum limosum* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Elodea canadensis* Rich. et Michn., *Catabrosa aquatica* Beauv., *Cyperus fuscus* L., *Eriophorum vaginatum* L. und *gracile* Koch, *Heleocharis pauciflorus* Link., *Carex disticha* Huds., *C. pilosa* Scop., *Allium angulosum* L. und *carinatum* L., *Muscari neglectum* Guss., *Rumex hydrolapathum* Huds., *Sagina nodosa* Fenzl., *Alsine tenuifolia* Crautz, *Herniaria glabra* L. *Ranunculus sceleratus* L., *Lepidium Draba* L., *Sisymbrium Sophia* L., *Erucastrum obtusangulum* Rchb., *Arabis alpestris* Rchb., *Bunias orientalis* L., *Drosera obovata* M. K., *Potentilla villosa* Crautz, *Lathyrus heterophyllus* L., *L. niger* Bernh., *Hypericum Desetangsii* Lamotte, *Viola epipsila* Ledeb., *V. stagnina* Kit., *Isnardia palustris* L., *Myriophyllum vertililatum* L., *Vaccinium uliginosum* L., *Primula farinosa*, *Verbascum Blattaria* und *thapsiforme* Schrad., *Linaria alpina* Mill., *Euphrasia nemorosa* H. Mart., *E. stricta* Host., *Pedicularis silvatica*, *Orobanche Hederae* Vauch., *Galium*

uliginosum, G. ochroleucum Wolff, *Aster parvifolius, oblongifolius, nebraskensis, acuminatus, dumosus, novi Belgii*, als aus Nord-Amerika stammend, supspontan bei Büren, *Gnaphalium luteoalbum* L., *Inula britannica* L., *Carduus defloratus* × *nutans, Hieracium vulgatum* F. und *tridentatum* Fr. — Besondere Aufmerksamkeit schenkt Verf. den Glacialrelicten, wie sie sich besonders in Torfmooren, Sümpfen und Waldschluchten erhalten haben, sowie den xerothermen Elementen der südlichen Jurazone von Biel bis Oensingen, die Charakterpflanzen der Felsenhaide und endlich den alpinen Ausstrahlungen der Jurahöhen. M. Rikli.

Rikli, M., Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen *Erigeron*. II. Uebersicht und systematische Gliederung der *Erigeron* der Schweizerflora. (Berichte der schweiz. bot. Gesellschaft. Heft XIV. [1904.] p. 127—133.)

1. Pappus wenigstens an den Scheibenblüthen 2-reihig.

E. annuus (L.) Pers. Vollständig eingebürgerter Neophyt. Aelteste schweizerische Belegexemplare: Arlesheim bei Basel 1828.

1.* Pappus aller Blüthen einreihig.

2. Sehr kleinköpfig.

E. canadensis L. Verbreiteter Neophyt des Mittellandes, bereits seit dem XVIII. Jahrhundert subspontan. — f. *perramosus* Schur. 1869 = f. *pusillus* Uechtritz, nur 4—20 cm. hohe, vom Grunde an ästige, dicht beblätterte, aber wenig-köpfige Zwergform.

2.* Köpfchen mittelgross.

3. Strahlenblüthen aufrecht, kaum länger als die Scheibenblüthen.

E. acer L. s. sp. *typicus* G. Beck. Pflanzen ± steiflich rauhhaarig. Blätter oft gewellt, uneben. — v. *scrotinus* Weihe. Pappus ziegelroth. f. *alpestris* Rikli (1904). Alpine Kümmerform mit verkürzten Internodien, nur 6—20 cm. hoch, meist nur 4—10-köpfig. Grundstielige Blätter zur Fruchtzeit oft, jedenfalls immer zur Blüthenzeit vorhanden. Am Umbrail bis 2300 m.

s. sp. *droebachiensis* T. O. Müller pr. sp. Pflanzen verkahlend, Blätter meist oben schmäler; mehr Alpengebiet, mit den Flüssen jedoch weit herabsteigend. v. *glaberrimus* Scheele, Pflanze ganz kahl.

3.* Strahlenblüthen abstehend, viel länger als die Scheibenblüthen.

4. Pflanze kahl oder behaart, aber ohne Drüsenhaare.

5. Köpfchen ohne ♀ Fadenblüthen.

6. Blätter sehr stumpf, abgerundet oder selbst ausgerandet.

E. uniflorus L. f. *nana* auct. Hochalpine Kümmerform der Gräte und Gipfel. Basale Blätter den verkürzten, nur 1,5—3 cm. hohen Stengel erreichend oder selbst überragend; — v. *glabrescens* Rikli (1904) mit ± verkahlender bis vollständig kahler Hülle. — v. *neglectiformis* Rikli (1904). Ueppige, luxurirende Pflanze, 10—20 cm. hoch, an *E. neglectus* erinnernd, doch ohne weibliche Fadenblüthen.

6.* Blätter zugespitzt, oder wenn abgerundet, mit aufgesetztem Knorpelspitzchen.

Siehe *E. alpinus* L. s. sp. *glabratus* Hoppe, Horn.

5.* Köpfchen mit ♀ Fadenblüthen.

7. Hülle ± weisslich-zottig.

E. neglectus Kerner. Graubünden, Wallis und 1 Standort in den Waadtländeralpen (Anzeindaz).

7.* Hülle verkahlend, zerstreut behaart oder ganz kahl.

E. alpinus L. s. spec. *typicus* G. Beck. Pflanze ± rauhhaarig.

v. *intermedius* Schleich. Pflanze kräftig mit ∞ steiflich abstehenden Haaren, meist ziemlich reichlich verzweigt,

vielköpfig, hochwüchsig (15—40 cm.). Sonnige Bergabhänge, besonders den Centralalpen.

v. *hirsutus* Gaud. Pflanze klein, dicht, fast zottig behaart. Felsig-dürre Orte, aber oft sehr hoch.

v. *gracilis* Tavel. Zarte, schmächtige Pflanze, ausgezeichnet dünnen, schlanken Stengel. Grundständige Blätter mit langem, auffallend dünnem Blattstiel.

s. sp. *glabratus* Hopp. et Horn pro sp. Pflanze kahl oder nahezu kahl; — besonders in den nördlichen Kalkalpen.

4.* Pflanzen mit Drüsenhaaren.

8. Pflanze aufrecht, 18—60 cm. hoch, mit 1—3-köpfigen Aesten.

E. Villarsii Bell. Wallis, Waadt, Freiburg, Berner Oberland, Graubünden.

8.* Pflanze aufsteigend, 4—26 cm. hoch, mit mehreren verlängerten 1-köpfigen Aesten.

E. Schleicheri Gremli. Wallis, Uri, Tessin, Graubünden.

M. Rikli.

Schube, Th., Die Verbreitung der Gefässpflanzen in Schlesien preussischen und österreichischen Antheils. (Breslau. 1903—04. 361 pp. 1 Karte.)

Bei seiner eingehenden Beschäftigung mit der Pflanzenwelt Schlesiens war Verf. zu der Ueberzeugung gekommen, dass bei der Herausgabe einer neuen schlesischen Flora eine wesentliche Einschränkung der Angaben über die Verbreitung der Arten sich empfehlen würde, um die Kenntniss der Pflanzenwelt auch in weiten Kreisen in grösserem Maasse zu fördern, als es durch die Fiek'sche Flora der Fall gewesen war; um nun den hierdurch entstehenden Ausfall zu ersetzen, zumal trotz der guten floristischen Durchforschung Schlesiens die Angaben über die Verbreitung zahlreicher Arten an Genauigkeit und Zuverlässigkeit noch viel zu wünschen übrig liessen, hat Verf. der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zur Hundertjahrfeier ihres Bestehens das vorliegende Werk dargebracht, welches zwar im Buchhandel nicht erhältlich ist, jedoch in liberalster Weise zur Vertheilung gebracht und so allen Freunden der schlesischen Pflanzenwelt leicht zugänglich gemacht worden ist. In dieser für die gegenwärtige Kenntniss der pflanzengeographischen Verhältnisse Schlesiens grundlegenden Arbeit hat Verf. alles, was er aus dem Studium der Litteratur, aus eigenen Beobachtungen auf seinen ausgedehnten Excursionen und aus den Angaben bewährter Mitarbeiter über die Verbreitung der Gefässpflanzen Schlesiens ersehen konnte, zusammengestellt und kritisch bearbeitet; die Gesammtzahl der aufgeführten Standorte beträgt mehr als 6000. Was die Anlage des Werkes angeht, so schliesst sich die Reihenfolge der Familien, Gattungen und Arten bis auf einige geringfügige Abweichungen an die „Natürlichen Pflanzenfamilien" von Engler-Prantl an. Bei der Behandlung der einzelnen Arten sind, dem Zweck der Arbeit entsprechend, Diagnosen nicht mitgetheilt; Verf. giebt zunächst bei einer jeden Art eine kurze Charakterisirung der Standortsverhältnisse und der Gesammtverbreitung in Schlesien, sodann folgt die Aufzählnng der speciellen Standortsangaben in den einzelnen Bezirken mit kurz angedeuteten Quellenangaben; zur Orientirung über die gegenseitige Lage und Eintheilung der Bezirke ist eine Uebersichtskarte des behandelten Gebietes beigegeben.

Wangerin.

Schube, Th., Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Antheils. (Breslau [Verlag von Wilh. Gottl. Korn] 1904. 8°. 456 pp. 4 Mk.)

Bei der Abfassung der vorliegenden Flora von Schlesien verfolgte Verf. in erster Linie den Zweck, ein praktisch brauchbares, allen Kreisen zugängliches und auf Excursionen bequem mitnehmbares Hand-

und Taschenbuch zu schaffen, und man kann mit Recht sagen, dass ihm, dem gegenwärtig besten Kenner der schlesischen Pflanzenwelt, die Erreichung dieses Zieles in unübertrefflicher Weise gelungen ist, dass das vorliegende Buch sowohl allen Ansprüchen auf praktische Brauchbarkeit genügt als auch durch die ausserordentlich zuverlässige und erschöpfende Bearbeitung für jeden, der sich mit der schlesischen Flora befassen will, ein unentbehrliches Begleitbuch ist. Als besondere Vorzüge seien in dieser Beziehung hervorgehoben die grosse Reichhaltigkeit des Registers, sowie das überaus einfache Schlüsselsystem innerhalb sämtlicher Familien und Gattungen, wodurch das sichere Bestimmen der Pflanzen wesentlich erleichtert wird. Berücksichtigt sind sämmtliche spontan vorkommenden Arten sammt den wichtigeren Varietäten und Formen, die im Gebiete nachgewiesen sind, ausserdem die in grösserem Umfange angebauten Nutzpflanzen und die mehrfach verwildert oder eingeschleppt beobachteten Arten; die Diagnosen sind meist kurz gehalten, aber prägnant und treffend und ohne dass ein wichtigeres Merkmal übergangen wäre; besonders hervorgehoben sei in dieser Beziehung die Bearbeitung der beiden schwierigen Genera *Rubus* und *Hieracium*. Die speciellen Standortsangaben sind gegenüber den meisten anderen Specialfloren in ihrem Umfang erheblich eingeschränkt, einmal der Raumersparniss halber und zweitens weil Verf. bereits an anderer Stelle unter Weglassnng der Beschreibungen eine eingehende kritische Bearbeitung der Verbreitungsverhältnisse der schlesischen Gefässpflanzen publicirt hat; in der vorliegenden Flora ist daher meist nur der Grad der Verbreitung angegeben, nur bei selten auftretenden Arten sind ausführlichere Standortsangaben hinzugefügt. Wangerin.

Teyber, A., Beitrag zur Flora Niederösterreichs. (Verhandl. d. K. K. zool. bot. Gesellsch. Wien. LV. 1905. p. 13.)

Neu beschrieben wird *Rubus Garsiensis (aquaticus × silvester)* von Gars am Kamp; ferner wird eine Reihe neuer Standorte aus Niederösterreich aufgezählt, darunter von *Sturmia Loeselii* (L.) Rich., *Lythrum scabrum* Sinck. (*salicaria × virgatum*), *Anagallis Dörfleri* Ronniger *(arvensis × coerulea)* u. A. Hayek.

Urban, J., *Symbolae antillanae.* V. (Fasc. I. 1904.)

Enthält folgende Arbeiten:

I. Urban, Bibliographia Indiae occidentalis botanica cont. III. (p. 1—16). — Eine Weiterführung der werthvollen Bibliographie der die westindische Flora betreffenden Arbeiten mit kurzen Inhalts-Angaben.

II. Schulz, O. E., *Smilax* (p. 17—47). — Bearbeitung der westindischen Arten dieser schwierigen Gattung. Ausser einer systematischen Uebersicht wird auch eine Bestimmungstabelle nach vegetativen Merkmalen gegeben. — Neue Art: *Smilax subarmata* O. E. Schulz (p. 28).

III. Urban, *Celastraceae* (p. 48—94). — Hervorzuheben ist die Eintheilung der westindischen Genera, welche vielfach unter Betonung wichtiger bisher zur Abgrenzung der Gattungen noch nicht verwendeter Merkmale durchgeführt wird. Dem Gebiet sind 38 Species in 9 Gattungen eigen; von diesen kommen *Torralbasia* Kr. et Urb. nur auf Cuba, *Tetrasiphon* Urb. nur auf Jamaica vor. Von grossem pflanzengeographischen Interesse ist der vielfach festgestellte Endermismus der Arten.

Neue Gattung: *Tetrasiphon* Urb. (verwandt *Gyminda* Sarg.).

Neue Arten: *Celastrus grenadensis* Urb. (51), *Maytenus domingensis* Kr. et Urb., *M. Loesenerii* Urb. (56), *M. brachycarpa* Urb. (58), *M. virens* Urb., *M. Sieberiana* Kr. et Urb. (60), *M. grenadensis* Urb. (63),

M. reflexa Urb. (64), *Rhacoma spathulifolia* Urb. (70), *Rh. gonoclada* Urb. (75), *Rh. rostrata* Urb. (78), *Tetrasiphon jamaicensis* Urb. (84), *Schaefferia Marchii* Griseb. (86), *Sch. ephedroides* Urb. (87), *Elaeodendron Ehrenbergii* Urb. (92).

Neue Namen: *Maytenus cassinioides* (Poir. sub *Rhamnus*) Urb. (67); *Rhacoma coriacea* (Northr. sub *Crassopetalum)* Urb. (71), *Rh. aquifolia* (Griseb. sub *Myginda*) Urb. (77), *Gyminda latifolia* (Sw. sub *Myginda)* Urb. (8·), *Prunus myrtifolia* (L. sub *Celastrus*) Urb. (93).

Sonst bemerkenswerth: *Cassine domingensis* Sprg. = *Sarcomphalus* d. Kr. et Urb., *Cassine Maurocenia* Sieb. = *Ilex sideroxyloides* Griseb., *Celastrus ovata* Hill. = *Colubrina ferruginosa* Brongn., *Myginda Bredemeyeri* Schult. = *Krugiodendron ferreum* Urb., *Myginda pentandra* Willd. = *Guettarda parvifolia* Sw., *Schaefferia lateriflora* Sw. = *Drypetes lateriflora* Kr. et Urb.

IV. Pierre et Urban, *Sapotaceae* (p. 95—176). — Die Bestimmungen und Bearbeitungen, welche Pierre den westindischen *Sapotaceen* des Herbars Krug und Urban beigefügt hat, werden unter Ausarbeitung der Diagnosen neuer Arten, sowie der Standorte und insbesondere nach neuen Studien über die Verwandtschaftsverhältnisse und Synonymie von Urban herausgegeben. — Ausser westindischen Arten werden gelegentlich auch solche anderer südamerikanischer Gebiete behandelt.

Neue Arten: *Lucuma Urbani* Pierre (103), *L. Stahliana* Pierre (104), *L. martinicensis* Pierre (105), *Micropholis mucronata* Pierre (112), *M. achradiformis* Pierre, *M. Eggersiana* Pierre (118), *M. truncata* Pierre (119), *M. Balata* Pierre (120), *M. discolor* (Walp. et Duchass. ined. sub *Chrysophyllum*) Pierre (121), *M. dominicensis* Pierre (122), *M. rigida* Pierre, *M. compta* Pierre (125), *M. Martiana* Pierre (126), *M. Glazioviana* Pierre (128), *Sideroxylon quadriloculare* Pierre (133), *S. portoricense* Urb., *S. jamaicense* Urb. (134), S. *domingense* Urb. (135), *Dipholis pallens* Pierre et Urban, *D. lanceolata* Pierre (136), *D. Bellonis* Urb. (137), *D. Sintenisiana* Pierre (139), *D. domingensis* Pierre et Urban (140), *Bumelia Grisebachii* Pierre (141), *B. Purdiaei* Urb. (143), *B. Eggersii* Pierre, *B. Krugii* Pierre (146), *B. Picardae* Urb. (148), *Chrysophyllum Eggersii* Pierre (155), *Chr. Picardae* Urb. (158), *Oxythece fabrilis* Pierre (160), *Mimusops Wrightiana* Pierre (171), *M. Grisebachii* Pierre (173), *M. jamaicensis* Pierre (174).

Neue Namen: *Calocarpus mammosum* (L. sub *Achras*) Pierre (198), *Pouteria semecarpifolia* (Pierre sub *Guapeba)* Pierre (108), *P. coriacea* (Pierre sub *Guapeba)* Pierre (109), *Micropholis crotonoides* (Kl. sub *Chrysophyllum)* Pierre (115), *M. Schwackei* (Engl. sub *Sideroxylon)* Pierre (125), *M. egensis* (A. DC. sub *Siderxoylon)* Pierre (127), *M. gnaphaloclados* (Mart. sub *Lucuma)* Pierre (130), *Dipholis cubensis* (Griseb. sub *Bumelia*) Pierre (140), *Mimusops nitida* (Sessé et Moc. sub *Achras)* Urb. (167), *M. duplicata* (Sessé et Moc. sub *Achras)* Urb. (169).

Carl Mez.

Vogler, P., Die Eibe in der Schweiz. Mit 1 Uebersichtskarte über die jetzige Verbreitung von *Taxus baccata* in der Schweiz und 2 Taf. nach photographischer Aufnahme. (Jahrbuch d. St. gallischen naturforsch. Gesellsch. f. d. Jahr 1903 [1904].)

Verf. ging von der Ansicht aus, dass die Eibe auch in der Schweiz, ähnlich wie dies Conwentz für Preussen gezeigt hatte, im Rückgang begriffen sei; er hat die Absicht, diesem Baum einen Nekrolog zu schreiben. Die Arbeit führte aber zu ganz anderen Resultaten, nämlich: Die Eibe hat in der Schweiz ihr Gebiet im Grossen und Ganzen behaupten können, aber innerhalb desselben ist sie arg decimirt worden. Gegenwärtig wird ihr wieder mehr Beachtnng geschenkt. Sollte aber

selbst in der Zukunft je wieder eine feindselige Stimmung gegen sie erwachen, zum Aussterben wird man den Baum nicht so leicht bringen. Als Befestiger der Steilhänge unserer Schluchten wird er von dem Praktiker stets geschätzt werden. Vorübergehend mag die Eibe auf diese fast unzugänglichen Orte zurückgewiesen werden; aber bei ihrer Lebenszähigkeit und ihrer reichlichen Fructification wird sie diese Posten noch lange verteidigen und mit Hilfe der Vögel immer wieder neue Ausfälle in andere Waldungen unternehmen. Eine Gefahr des Aussterbens der Eibe in der Schweiz existirt somit nicht.

In der Schweiz zeigt die Eibe folgende Verbreitung: Das Mittelland ist verhältnissmässig arm an Eiben, viel reicher sind die ihm zugekehrten Abhänge unserer beiden Gebirgsketten. Im Jura zieht sich die Eibe von Schaffhausen bis Genf; an beiden Enden allerdings nur vereinzelt, im Gebiet von Baden bis Orbe sehr häufig. Die vorderste dem Mitelland zugekehrte Kette ist die reichste; je tiefer wir in's Gebirge eindringen, um so ärmer an Eiben werden die Wälder. Ganz ähnlich verhält sie sich in den Alpen. Dem Innern derselben fehlt sie fast ganz, nur im Albulatal und Rhonethal dringt sie tiefer ein; sonst beschränkt sie sich auf die Vorberge. Am nordwestlichen Alpenrand treten 4 Verbreitungscentren besonders hervor: St. Gallen-Appenzell, Vierwaldstättersee - Rigi; Thunersee; unteres Rhonethal. Dazu käme noch mehr im Innern der Alpen: Walensee-Rheinthal. Am Südfuss der Alpen bildet das Sottoceneri ein eigenes Centrum. Im Mittelland endlich zeigt sich eine deutliche Zunahme nach Nordosten. Von Genf bis Aarau nur ganz vereinzelt, tritt die Eibe um Zürich (Uetliberg-Albis) plötzlich massenhaft auf. Winterthur-Tösstal-Toggenburg bildet ein grosses 2. Centrum; kleinere: Immenberg-Wellenberg und Nordabhang des Seerückens. Diese Verhältnisse ergeben sich sehr deutlich aus der kartographischen Darstellung; in einer besonders folgt die Liste der durch P. Vogler bekannt gewordenen Eibenstandorte und zwar nach Kantonen geordnet. Ascherson und Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora, geben an, dass die Eibe in den Alpen bis 1100 m. ansteigt. Die höchsten Eiben erreichen aber thatsächlich grössere Meereshöhe: an der Albula zu Stuls und Bellaluna 1500 m., am Schanielenbach (Prättigau) 1600 m., ebenso ob Troosen am Säntis und endlich am Südhang der Kurfirsten und am Weissrufi bei Mutten (Schyn) sogar bis 1700 m. Klimatisch macht die Eibe erst bei einer Jahresmitteltemperatur von ca. 2°, einem Januarmittel von — 7 bis — 8° und einem Julimittel von ca. 11,5° definitiv halt; mit anderen Worten, sie erträgt ein ziemlich kaltes Klima. Ein ziemlich ausgeprägter Zusammenhang zeigt sich ferner zwischen geologischer Unterlage und Verbreitung der Eibe. Im grossen Ganzen ist sie auf die Kalkgebiete beschränkt. Weitere Abschnitte sind der Beschreibung des Baumes, dessen Fortpflanzung, der Giftigkeit und der Verwendung der Eibe gewidmet; ebenso erwähnt Verf. die gebräuchlichen Dialectnamen, wie auch Flur und Ortsnamen, die von der Eibe abzuleiten sind.

M. Rikli.

Vollmann, F., Zur Systematik der Gattung *Alecterolophus*. (Mitt. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erf. d. heim. Flora. 1904. No. 33. p. 413—417.)

Verf. legt in der vorliegenden Mittheilung seine in der letzten Zeit in Bezug auf einige Arten der Gattung *Alecterolophus* gemachten Wahrnehmungen nieder. Bei *A. angustifolius* (Gmel.) Heynh. sens. ampl. kommt Verf. zu dem Schluss, dass sich die saisondimorphe Gliederung bei dieser Art in der hierfür in neueren Publikationen festgelegten Form keineswegs vollzogen hat, und dass die verschiedenen Formen, in denen diese Art auftritt, nicht als Glieder einer entwickelungsgeschichtlichen Reihe (im strengen Sinne) angesehen werden dürfen; Verf. wiederholt seinen früheren Vorschlag, den *A. angustifolius* sens. ampl. zu scheiden

in die Varietäten *lanceolatus*, *subalpinus* und *angustifolius* sens. strict. und diesen den *A. simplex, gracilis, pseudolanceatus*, *Volmannii* als Formen von geringem systematischen Werthe unterzuordnen oder ganz ad acta zu legen. Bei *A. Freynii* Sterneck kommt Verf. zu dem Resultat, dass die von Sterneck gemachte Bemerkung, die Verschiedenheit des *A. Freynii* und *A. alecterolophus* könne stets mit Sicherheit erkannt werden und sei von besonderem diagnostischem Werth, weil sie mit der geographischen Verbreitung Hand in Hand gehe, hinfällig sei; nach des Verf. Beobachtungen schliessen sich vielmehr beide Arten nicht streng aus, sondern am gleichen Standort treten Pflanzen gleicher Provenienz mit den verschiedenen Merkmalen auf, Verf. hegt deshalb an dem systematischen Werth des *A. Freynii* wesentliche Zweifel.

Weitere kurze Mittheilungen betreffen das Verhältniss von *A. maior* (Ehrh.) Rchb. und *A. montanus* (Saut.) Fritsch., und *A. alecterolophus* (Scop.) Stern. subsp. *buccalis* (Wallr.) Stern. und subsp. *medius* Rchb.

Wangerin.

Wildeman, Em. de, Etudes de systématique et de géographie botaniques sur la flore du Bas et du Moyen Congo. Fasc. I. (Juin 1903.) p. 1—88 et 25 planches. Fasc. II. (Mai 1904.) p. 89—212. Planches 26—43.

Sous ce titre, le savant conservateur du Jardin botanique de Bruxelles a continué ses importantes études sur la flore de l'Etat Indépendant et donné une énumération des espèces récoltées par le P. Butaye, le F. Gillet, M. L. Gentil, etc. Dans le premier fascicule il décrit les espèces et variétés nouvelles dont les noms suivent: *Polypodium propinquum* Wall. var. **intermedium*, **Encephalartos Laurentianus*, **Anubias Haullevilleana*, *Antholyza Cabrae*, *Dracaena Butayei*, *Crinum purpurascens* Herb. var. *angustifolium*, *Polystachya Kindtiana*, **Megaclinium congolensis*, *Gilletii*, *Gentilii*, *Listrostachys Droogmansiana*[1]), *Scyphosyce Gilletii*, *Loranthus Butayei*, *kimuenzae*, *Ptychopetalum alliaceum*, *nigricans*, *Cleome Gilletii*, *Capparis acuminata*, *Uvaria brevistipitata*, **Cleistopholis grandiflora*, *Xylopia congolensis*, *Gilletii*, **Dekeyzeriana*, **Stenanthera pluriflora*, *Homalium Gentilii*, *Acioa Gilletii*, *Pterocarpus Cabrae*[2]), *Trichilia Gilletii*, *Cissus polycymosa*, *Corchorus lobatus*, *Triumfetta dubia*, *Gilletii*, *intermedia*, *Grewiopsis Trillesiana*, *Cola Gilletii*, *Garcinia Gilletii*, *Paropsia Dewevrei* De Wild. et Th. Dur. var. *condensata*, *Combretum Gentilii*, *Gabunia Gentilii*[3]), *Prevostea breviflora*, *Cordia Gilletii*, *Vitex Gilletii*, *Torenia parviflora* Ham. var. *brevipedicellata*, *Oldenlandia Kimuenzae*, *Sabicea affinis*, *longepetiolata*, *Gilletii*, *Randia Cuvelierana*, *Plectronia Gentilii*, *tomentosa*, *Ixora radiata* Hiern. var. *latifolia*, *Lobelia Gilletii*, *Senecio congolensis*, **Lactuca Gilletii*, **longespicata*, **tricostata*.

Il y a en outre un nouveau genre de *Rhaptopetaleaceae* **Egassea* Pierre avec deux espèces **E. laurifolia* Pierre et **Pierreana* De Wild.

Nous regrettons de voir M. De Wildeman décrire, dans une publication consacrée au Congo des espèces du Haut Sénégal qui peuvent ainsi échapper à ceux qui étudient la flore de cette autre partie de l'Afrique. Ce sont: **Asparagus Lecardi*, *Dioscorea Lecardi*, *Loranthus senegalensis*. A signaler encore le *Psychotria anacamplopoda* K. Schum. (nom. nud.).

Les espèces précédées de l'astérisque sont figurées, ainsi que celles dont les noms suivent et qui ont été décrites dans des publications antérieures: *Trentepohlia Dewevrei* De Wild., *Polypodium propinquum* Wall. var. *Laurentii* Christ, *Dioscorea Liebrechtsiana* De Wild., *Anabias*

---

[1]) Déjà décrit dans la Belgique coloniale. (1902.) p. 425.
[2]) Déjà décrit dans la Belgique coloniale. (1902.) p. 103.
[3]) Déjà décrit dans la Belgique coloniale. (1902.) p. 508.

hastaefolia Engl., *Coreniopsis Dewevrei, globosa* De Wild. et Th. Dur., *Dorstenia Gilletii* De Wild., *Anubias Gilletii* De Wild. et Th. Dur., *Cissus Houllevilleana* De Wild. et Th. Dur., *Megaclinium Laurentianum* (Kraenzl.) De Wild., *Encephalartos Lemurinelianus* De Wild. et Th. Dur.

Dans le deuxième fascicule, il y beaucoup de plantes des collections déjà cités dans le premier fascicule et le commemement de l'étude des récoltes de la Mission Laurent (Em. et Marcel Laurent).

**Eremospatha Haullevilleana, *Calamus Laurentii, Palisota Pynaerti, Chlorophytum Fuchsianus, *Albuca Gilletii*[1]*, Haemanthus Lescrauwaetii*[2]*, Sarcophrynium Arnoldianum, Thalia Schumanniana, *Vanilla Lujae*[3]*, *Trymatococcus Gilletii, Monodora Durieuxii, Entada sudanica* Schweinf. var. *parviflora, *Cynometra, *djumaensis, congensis, Gilletii, Berlinia acuminata* Soland. var. *pubescens, *Macrolobium Dewevrei, Indigofera Butayei, erythrogrammoides, moeroensis, variabilis, Milletia breviflora, Cabrae, Demeusei, dubia, Duchesnei, Gentilii, Harmsiana, Sesbania affinis, *Tephrosia nseleensis, Aeschynomene glandulosa, Butayei, Gilletii, Dalbergia florifera* et var. *obscura, Gentilii, glaucescens, Micheliana, *Derris congolensis, Glycine Gilletii, kisantuensis, Erythrina Gilletii, Rhynchosia affinis, congensis* Bak. var. *Gilletii, katangensis, Dolichos *Hendrickxii, Katali, Limonia *Demeusei, *Lacourtiana, Poggei* Engl. var. *latialata, Carapa procera* DC. var *Gentilii*[4]*, Grewia floribunda* Mart. var. *latifolia, Hibiscus Gilletii, Gnidia Butayei, Memecylon Gilletii, Mostuea Duchesnei, Gilletii, Taymansiana, Strychnos Gilletii, suberosa, variabilis, Cryptolepis Debeerstii, Raphionacme Michelii, Verdickii, Schizoglossum Cabrae, Margaretta Verdickii, Asclepias affinis* (= *Gomphocarpus affinis*), *Buchwaldii* (= *G. Buchwaldii* Schlecht. et K. Schum.) var. *angustifolia, Cabrae, congolensis, Dewevrei, erecta, katangensis, Stathmostelma Verdickii* (= *Asclepias Verdickii*), *Cynanchum congolensis, Secamone Dewevrei, Brachystelma nauseosum, Ceropegia Butayei, Dewevrei, Tylophora Gilletii, gracilis, Combretum Bosoi, Butayei, Laurentii, Tricalysia petiolata, djumaensis, Plectronia Dewevrei, Fadogia Butayei, Chomelia apiculata, Laurentii, *longifolia, Psychotria Dewevrei, Gilletii.*

Outre les espèces marquées d'une astérisque, les suivantes sont aussi figurées dans ce deuxième fascicule: *Megaclinium purpureorachis* De Wild., *Eremospatha Cabrae* (De Wild. et Th. Dur.) De Wild., *Polystachya affinis* Lindl.

Les espèces suivantes, nouvelles pour la science, ne sont pas décrites: *Hugonia villosa* Engl., *Hannoa gabonensis, Gomphocarpus palustris* K. Schum., *Pavetta longituba* K. Schum.

Le *Pachystela cuneata* Engl. devient le *P. cinerea* Pierre var. *cuneata* Engl.

Les espèces suivantes sont transférées dans d'autres genres comme suit et signées par M. De Wildeman *Eremospatha Cabrae* (= *Calamus Cabrae* De Wild. et Th. Dur.), *Eulophidium Ledieni* (= *Eulophia Ledieni* Stein), *Milletia Teuszii* (= *Lonchocarpus Teuszii* Buettn.), *Toxocarpus Lujaei* (= *Rhynchostigma Lujaei* [De Wild. et Th. Dur.]). T. Durand.

White, David, Palaeobotany of the Perry Basin in Southeastern Maine. (U. S. Geol. Surv. Prof. papers. No. 35. p. 35–92. 1905. pl. II—VI.)

A revision of material from the Perry formation as brought together by various geologists, brings to light several new genera and species. Much attention is given to a careful study of the genus *Psilophyton* as defined by Dawson, which serves to emphasize the need for a tho-

---

[1]) La Belgique coloniale. (1904.) p. 42. c. fig.
[2]) La Belgique coloniale. (Févr. 1904.) pl. XXXV. fig. 2.
[3]) La Belgique coloniale. (1904.) p. 28. c. fig.
[4]) Bull. Soc. étud. colon. (1904.) p. 198.

rough reexamination and republication of the types referred by various authors to this genus. One new species *P. alcicorne* D. W. is recognized.

The palaeontological evidence, which is entirely botanical, shows the Perry formation to be of Devonian age, probably of the Chemung Catskill stage, thus confirming the conclusions reached by Sir William Dawson many years since. D. P. Penhallow.

White, David, Permian Elements in the Dunkard Flora. (Bull. Geol. Soc. Amer. Vol. XIV. 1902. p. 538—542. Abstract.)

Brings forward arguments which tend to disprove the prevalent view that the Dunkard Flora is Permian, and that it is really to be regarded as Carboniferous of Rothliegende age. D. P. Penhallow.

White, David, Summary of Fossil Plants recorded from the Upper Carboniferous and Permian formations of Kansas. (U. S. Geol. Surv. Bull. CCXI. 1903. p. 85—117.)

Presents a summary of evidence afforded by fossil plants relative to the age and correlations of the Upper Palaeozoic Formations in Kansas, which shows that a portion belongs to the Upper Carboniferous, while yet another portion is undoubtedly Permian.

D. P. Penhallow.

White, David, The Seeds of *Aneimites*. (Smithson. Misc. Coll. Vol. XLVII. part. 3, p. 322—331. 1904. 2 pl.)

In 1900 studies of material from the lower Pottsville formations of *Virginia*, brought to light numerous seeds which were found not only in constant association with, but actually united to the fronds of what had hitherto been recognized as a species of *Adiantites*, which must accordingly be brought into the *Cycadofilices* under the name of *Aneimites fertilis*, n. sp., but the author reserves the name of *Wardia fertilis* for the seeds alone. These seeds are regarded as „more closely related to *Lagenostoma* than to any other *Cycadofilic* type at present recognized". Attention is also directed to the suspicion which now naturally attaches to the sterile fronds of *Eremopteris, Pseudopecopteris* and *Triphyllopteris*. D. P. Penhallow.

Wieland, G. R., The Proembryo of the *Bennettiteae*. (Amer. Journal of Sc. XVIII. 1904. p. 445—447. pl.)

The author refers to the discovery in *Cycadeoidea wielandi* of proembryos which throw much fresh light upon the embryogeny of this group, and especially upon that of Ginkgo with which it shows the most distinct agreement. The inference is drawn that „the present discovery unmistakably determines for the first time, that the embryogeny of Ginkgo is the most primitive among existing *Gymnosperms*."

D. P. Penhallow.

Warburg, O., Beschreibung der ostafrikanischen Bastbanane. (Tropenpflanzer. 1904. p. 116 ff. Mit 2 Abbildungen.)

Die ostafrikanische Bastbanane, *Musa ulugurensis* Warburg et Moritz, nov. spec., über welche zuerst F. Moritz im „Tropenpflanzer",

1903, p. 550 berichtet hatte, ist von F. Moritz in Ulugru in feuchten, schattigen Schluchten des Urwaldgebietes aufgefunden worden.

Die Höhe der ganzen Pflanze bis zu den äussersten Blattspitzen beträgt ca. 7 m., die Länge des Stammes 3 m., der Umfang desselben etwa 160 cm. Die Blätter werden bis 5 m. lang und 1 m. breit, die Mittelrippe derselben ist blass-hellgrün (bei *Musa Ensete* rosa). Die 54 cm. langen, eiförmigen, unten breiten, nach oben stumpf lanzettlich zulaufenden Brakteen des Blüthenstandes sind aussen grün und etwas gefleckt, innen weiss mit breitem grünen Rande. Die Blüthen sind vor dem Aufblühen in den Achseln der Brakteen dicht zusammengedrängt; die weiblichen Blüthen sind 15—17 cm. lang, fast sitzend, der Fruchtknoten ist 3—4 kantig, etwa 10 cm. lang, 2 cm. breit, also ziemlich gross, nach der Basis zu sich allmählich verschmälernd. Die männlichen Blüthen werden an der Spitze der Inflorescenz von lanzettlichen Brakteen eingehüllt, während der untere Theil des männlichen Blüthenstandes von den Narben abgefallener Brakteen bedeckt ist. Der fast kugelige Fruchtstand enthält 100—150 eng aneinander liegende, zusammengedrückte Früchte, welche 8—10 cm. lang, 4—5 cm. breit, mit einer etwa 12 cm. breiten Narbe versehen sind und nach unten zu sich verjüngen. Die etwa 2 cm. langen und 1 1/2 cm. breiten Samen haben eine sehr harte, glänzend weiche Schale und besitzen eine etwa 1 cm. lange, starke Nabelvertiefung; sie sind zu 10—20 der orangefarbenen Pulpa eingebettet

Von *Musa proboscidea* Oliv. aus Ukami unterscheidet sich diese Art durch die relativ grossen Samen, den dickeren und kürzeren männlichen Theil des Blüthenstandes, den längeren Scheinstamm usw.; von *Musa Holstii* K. Schumann durch den längeren und viel (um mehr als das Doppelte) dünneren Scheinstamm und die längeren Blüthenstände, während die Samen dieser Art sehr ähnlich sind. Sadebeck.

Wercklé-San José, C., Gemüsepflanzen von Costarica. (Tropenpflanzer. V. 1904. p. 136 ff.)

Eine Uebersicht der wichtigsten Gemüsepflanzen (quelite) Costaricas; bisher weniger bekannte Gemüse sind etwa folgende:

1. Blattgemüse: Die jungen Blätter von *Jatropha multifida*, die riesigen Blätter einer baumartigen *Boehmeria* und die grossen Inflorescencen einer anderen *Boehmeria* spec. (in gebirgigen Gegenden), die Blüthen (itabo) von *Yucca elephantipes*; die Blüthen von *Erythrina rubrinervia* (porro) sollen einen gesunden Schlaftrunk geben. Sehr verbreitet und beliebt ist „quelite caribe", d. s. die zarten jungen Blätter einer *Dioscorea* spec. Die eingerollten jungen Wedel mehrerer Baumfarne werden ihres Spargelgeschmackes wegen sehr geschätzt; Palmkohl wird von mehreren grossen Palmen erhalten.

2. Früchte: Hervorgehoben werden *Papaya*-Arten, namentlich *Carica dolichaula* Don. (ein grosser Baum mit dünnen Aesten und kleinen Blättern, ferner von Passifloren *Passiflora quadrangularis* var. *macrocarpa*, *Passiflora membranacea* und die sog. „Paptura", *Solandra grandiflora*. Eine Schlingpflanze, *Gonolobium edule* liefert kindskopfgrosse Früchte, welche ganz jung als Gemüse beliebt sind. „Ojoche" sind die zollgrossen runden Samen von *Brosimum* spec., welche gemahlen zu Brodtorten gebacken werden.

3. Mehlknollen: Weniger bekannt ist nur „*Metternichia Wercklei*" K. Sch., eine epiphytische *Solanacee*, der sog. „jasmin real", mit Knollen von dem Gewicht mehrerer Kilo's.

4. Lauch- und Gewürzkräuter gedeihen sämmtlich gut, als einheimisches Gewürz wird genannt „apasote" (eine *Amarantacee)* und „culantra de coyoto", Wolfskerbel *(Eryngium* spec.). Vanille wird nicht gebaut. Sadebeck.

Fawcett, W., Guide to the Botanic Gardens, Castleton, Jamaica. 1904. Price 1 s.

The Castleton Botanic Gardens were formed in 1862, and during the following years were stocked, largely through the action of the Royal Botanic Gardens Kew, with large numbers of economic and other plants. The work of introducing, propagating and distributing plants, especially those of an economic nature was steadily pursued until 1897, when it was decided to develop the Hope nurseries, on account of their more convenient situation. The elevation of Castleton is 496 feet above the sea-level; the average mean temperature is 75°9 F. and the average annual rainfall is 115,02 inches.

The guide gives a descriptive account of what is suggested as the best route around the garden for the visitor with only a limited time at his disposal.

Notes are given on some 220 of the more interesting plants, whose position in the garden are indicated by numbers on the accompanying plan.

The following quotation will serve to indicate the nature of the information afforded:

Artocarpus integrifolia Linn. f. Jack Fruit. East Indies and Polynesia. A tree with milky sap and large fruit. The bark yields a gum used as cement and bird lime, and also a fibre. The juice is applied externally to glandular swellings to promote suppuration. The wood yields on boiling a yellow dye. The timber is used for carpentry, cabinet work etc. Yellow, hard, takes an excellent polish, is beautifully marked and is one of the handsomest furniture woods. Weight 40 lb per cubic foot. *(Urticaceae).*

The notes on the plants are alphabetically arranged. The guide is illustrated by 16 excellent plates, on which the following plants are represented; *Archontophoenix Cunninghamii;* Nutmeg, *Cyathea arborea, Mauritia flexuosa, Cycas circinalis, C. revoluta, Pandanus odoratissimus, Araucaria Cunninghamii, Araucaria excelsa, Oreodoxa regia, Cocos botryophora, Diplothemium caudescens, Stevensonia grandifolia, Alpinia nutans, Corypha elata, Chrysalidocarpus lutescens, Raphia Faedigera, Dypsis pinnatifrons, Victoria regia, Nymphaea* spp., *Artocarpus integrifolia, A. incisa, Acrocomia lasiospatha, Caryota urens, Bassia latifolia, Euterpe oleracea, Phoenix acaulis, Livistona australis, Phoenix rupicola, Hyophorbe Verschaffeltii, Lecuala elegans, Livistona chinensis, L. olivaeformis, Dendrocalamus strictus, Ravenala madagascariensis, Thrinax parviflora, Cocos plumosa, Raphia vinifera, Sabal Blackburniania.* W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Botaniker **Dinter** aus D. S. W. Afrika wird sich nach 8jährigem Aufenthalte in Afrika vom 10. Mai bis 10. Septbr. in Europa auf Urlaub befinden. Correspondenz bitte nach Bautzen (Sachsen) zu richten.

M. le Dr. **E. Pfitzer**, professeur à l'Université de Heidelberg, est nommé membre associé de la Société royale de botanique de Belgique.

Ausgegeben: 18. April 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 16. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. K. Goebel. Prof. Dr. F. O. Bower. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 16.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

DRABBLE, ERIC., On the Anatomy of the Roots of Palms. (Trans. Linn. Soc. London. Series 2. Vol. VI. p. 427. 1904.)

This paper gives the results of an extensive investigation into the structure of the roots of Palms; as many as sixty seven species being described in the special part. In the first part of the paper a general account of the anatomy and histology of the roots is given and also of their origin upon the stem. As regards the outer tissues of the roots the limiting or piliferous layer apparently never bears any root hairs. The outer cortical region, or tegumentary system, is more or less lignified. The inner cortex contains lysigenous air-spaces, and lignified often thick-walled cells or fibres frequently occur in it, either singly or in small groups. In some cases the strands of fibres are surrounded by stegmata. In the root apices examined the meristem was found to be entirely unstratified, and to consist of a common group of initial cells.

The vascular system of the adventitious roots is brought into relation with the internal as well as the external vascular bundles of the stem by a number of connecting strands which are differentiated in the ground tissue of the stem. These strands may be followed externally into the young root arising in the pericycle as distinct procambial strands. In the mature root these strands fuse with each other distally, and give rise to radially symmetric cylinders; so that in a transverse section of the root just external to the pericycle of the stem the centre is occupied by a number of free strands of fibrous tissue for-

ming sheaths around the xylem and phloem groups, which are radially arranged in each strand with exarch protoxylems. In this region, therefore the ground parenchyma of the root is traversed not by a single vascular cylinder alone, but by a series, each with a root-like structure. The endodermis may sometimes be seen as an incomplete ring around the external surface of the more peripheral strands or cylinders. Passing outwards the more peripheral cylinders first of all fuse laterally to form a series of incurved arcs (as seen in transverse section), then by progressive fusion the number of free strands becomes successively reduced, and a more or less complete ring is formed. At the same time the internally orientated groups of xylem and phloem gradually disappear. The ring remains incomplete longest on the adaxial side, but eventually a simple central cylinder of normal root structure is established.

In most cases all these changes are completed in that portion of the root which is enclosed in the cortex of the stem, but in *Kentia* sp., *Areca* sp., *Areca Catechu, Areca concinna, Dypsis madagascarensis*, and *Iriartia* sp., the structure with the separate strands is continued into the extracauline free portion of the root for about a foot or more.

Other Palm roots are also described in which it appears that traces of the basal structure also persist in the free region as medullary strands of xylem or phloem. In *Areca concinna* the departure of a lateral root leaves a gap in the vascular ring of the main root, and the cylinder of the lateral root itself is incomplete on the adaxial side at its base.

In discussing his results the author comes to the conclusion that all ideas of „monostely“ and „polystely“ and of „medulla“ and „cortex“ as separate morphological entities are founded upon an artificial conception of the nature of the structures involved, and that in both stem and root we have to deal with a common parenchymatous ground-tissue through which run strands of xylem and phloem, usually accompanied by fibrous tissue, often in the form of sheaths. D. J. Gwynne-Vaughan.

EBERLEIN, L., Beiträge zur anatomischen Charakteteristik der *Lythraceen*. (Dissertation Erlangen. 1904. 8⁰. 78 pp.)

Die Hauptresultate seiner gründlichen und umfassenden Untersuchung der Blattanatomie der *Lythraceae* fasst Verf. in der Einleitung der vorliegenden Arbeit folgendermassen kurz zusammen: Die bisher nur bei einem kleineren Theil der *Lythraceen*-Gattungen und nur in der Achse constatirten bicollateralen Gefässbündel finden sich bei allen vom Verf. untersuchten Gattungen und Arten auch in den grossen und grösseren Nerven. Sehr verbreitet ist das Auftreten einer verschleimten Blattepidermis, obgleich die *Lythraceae* grossentheils an feuchte Standorte gebunden sind. Die Spaltöffnungen folgen rücksicht-

lich ihrer Entstehung und der Anordnung ihrer Nachbarzellen keinem einheitlichen Typus. Die Behaarung wird vorzugsweise von Deckhaaren, die einzellig oder zwei- bis mehrzellig und dann im Allgemeinen einzellreihig sind, gebildet. Besonders charakteristische Formen, wie die verzweigten Haare von *Decodon* und *Lagerstroemia,* sind selten, häufiger dagegen das Auftreten von ganz kurzen, an papillöse Epidermiszellen sich anschliessenden Haargebilden (Papillenhaaren). Drüsenhaare fehlen fast immer, ausgenommen sind nur die Genera *Adenaria, Grislea* und *Woodfordia,* welche sich durch höchst charakteristische und grosse, schon dem freien Auge als dunkle Punkte entgegentretende Aussendrüsen mit kurzem Stiel und etwas flachkugeligem, mit einschichtiger Wand und mit einem grossen Secretraum versehenem Köpfchen auszeichnen. Der oxalsaure Kalk ist in der Familie vorzugsweise in Form von Drusen oder Sphaeriten abgeschieden. Daneben finden sich häufig noch andere Krystallformen, wie drusen- und sphaeritenartige Körper, klumpige Krystallgebilde, kleine stäbchenförmige oder nadelförmige, körnige Krystallkörper, Körnerconglomerate. Selten sind, was bemerkenswerth ist, die gewöhnlichen rhomboedrischen Krystalle; dieselben sind bei bestimmten Arten von *Lafoensia* und *Lagerstroemia* besonders gross und bewirken durchsichtige Punkte des Blattes. Ferner theilt Verf. in der Einleitung in Form einer tabellarischen Uebersicht die von ihm beobachteten, für die specielle Gattungs- und Artcharakteristik besonders wichtigen anatomischen Merkmale und ihre Verbreitung bei den einzelnen Gattungen mit.

Der specielle Theil bietet eine eingehende Darstellung der blattanatomischen Verhältnisse der einzelnen vom Verf. untersuchten Arten. Zur Untersuchung kamen Arten aus folgenden 17 Gattungen:

Lythrum (7), *Woodfordia* (2), *Pleurophora* (3), *Galpinia* (1), *Pemphis* (1), *Diplusodon* (10), *Physocalymma* (1), *Lafoensia* (6), *Crenea* (2), *Nesaea* (5), *Heimia* (2), *Decodon* (1), *Grislea* (1), *Adenaria* (1), *Ginoria* (2), *Lagerstroemia* (9), *Lawsonia* (1).

Die einzelnen Gattungen werden vom Verf. in der Reihenfolge nach Koehne abgehandelt, die Arten jeder Gattung, welche bei den artenreichen Genera aus den einzelnen Gattungssektionen ausgewählt sind, in alphabetischer Reihenfolge. Die Einzelheiten der anatomischen Charakterisirung der verschiedenen Gattungen und Arten müssen in der Originalarbeit selbst nachgelesen werden.

Wangerin (Halle).

Ford, Sibille O., The Anatomy of *Psilotum triquetrum.* (Annals of Botany. Vol. XVIII. No. LXXII. p. 589. 1904.)

The author does not support the distinctions made by Professor Bertrand between the various regions of the stem and rhizome. In fact the sympodial cladode rhizomic branches which are described by Bertrand as possessing two or more

apical centres of growth were not met with at all. An exhaustive account of the anatomy is given which includes the following points of special interest. The sieve-tubes are without nuclei, and contain the refractive granules described by Poirault as occurring in the sieve-tubes of so many ferns, but no definite pores or sieve-plates were observed, and no callus; nor could a definite protophloem be distinguished. In the aerial stem the phloem tissues may become more or less lignified. At one point in the subterranean part of the erect shoots the sclerotic fibres that occupy the centre of the xylem in the upper aerial region are replaced by parenchymatous pith. Spiral protoxylem elements occur in the aerial stem but not in the rhizome.

In conclussion Professor Bower's view that the sporangial apparatus is a single septate sporangium is supported, and it is held that, as a saprophyte, *Psilotum* probably represents a much reduced form which may have retained some primitive characters.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Blackman, V. H., On the relation of Fertilisation, „Apogamy", and „Parthenogenesis". (New Phytologist. Vol. III. 1904. p. 149—158.)

The author summarises the more important features of fertilisation and discusses their relations to the processes invoked in Apogamy and Parthenogenesis. He emphasises the significance of fertilisation as a mean of securing: 1. Developmental stimulus, 2. amphimixis, 3. doubling the number of previously reduced chromosomes. The nature of the stimulus is briefly discussed, and the conclusion arrived at is that it is chemical. The value of exogamous conjugation of gametes derived from different sources seems to rest on the assumed differences of constitution resulting from the circumstances of their origin. But in-breeding may occur, and is common in those fungi, for example, in which sexuality is on the decline.

The examples of apogamy in certain fern prothallia, and in uredineae are cited as cases in point. Instances of parthenogenesis, such as that of *Artemia* lead on to those in which a mere somatic budding replaces any fusion of actual or pseudogametes. The examples of the more recently observed cases of „parthenogenesis" in angiosperms are criticised, especially in the light of the cytological difficulty that the egg possesses not the gametophytic, but the sporophytic number of chromosomes.

The latter part of the paper is devoted to consideration of the nuclear mechanism in its relation to development, and the general conclusion is reached that many of the abnormal phenomena witnessed in the various processes rather loosely included under the term „parthenogenesis", are the expression of various expedients to enable the young organism to start life with the somatic (unreduced) complement of chromosomes.

B. Farmer (London).

Launoy, L., Sur la contractilité du protoplasma: I. Action du chlorhydrate d'amyléine sur le mouvement ciliaire. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXXXIX. 2. p. 162—165.)

Il résulte des observations de l'auteur que l'application locale, sur la muqueuse pharyngienne de la Grenouille *(Rana esculenta)*, d'une solution de chlorhydrate d'amyléine exerce au début sur le cil vibratil, une action tonique; celle-ci est primitive et temporaire, un état adynamique plus ou moins prononcé lui succède.

„Avec la solution à 1 pour 100 le ralentissement dans le transport est établi d'une façon très nette après 15 minutes d'action continue de la solution anesthésique. Ce stade peut être désigné sous le nom de: seuil de l'adynamie. Si l'on prolonge l'action, on passe après 35 à 45 minutes à l'optimum possible de paralysie, après lequel les lavages répétés peuvent encore faire récupérer à la vibration ciliaire son énergie première.

Avec la solution à 2 pour 100 le „seuil de l'adynamie" est atteint après 5 minutes d'irrigation de la muqueuse, l'„optimum d'adynamie possible" est obtenu après 40 à 45 minutes de contact.

Dans ces différents cas, l'„optimum d'adynamie possible" peut être évidemment dépassé, mais ces états correspondent à une intoxication profonde et définitive de la cellule.

Après action de la solution à 2 pour 100, l'„optimum d'adynamie possible" est en général atteint (dans les conditions des expériences de l'auteur) lorsque le déplacement d'un petit cylindre de verre de 0 gr. 0085 se fait en 128 secondes, le temps normal était de 22 secondes. P. Guérin (Paris).

Howard, Albert, Befruchtung und Kreuzung des Hopfens. (Allgem. Brauer- und Hopfen-Zeitung. 1905. No. 54. 4 pp. 5 Fig.)

Wiedergabe einer Arbeit aus „Brewing Trade Reviews". Bei Versuchen wurde die bereits bekannte Erscheinung festgestellt, dass unbestäubte Hopfenblüthenstände langsamer heranwachsen, kleinere Deckblätter zeigen und geringeres Gewicht erreichen, als bestäubte, ferner die neue Beobachtung gemacht, dass unbestäubte Blüthenstände gegen die Schädigung durch *Sphaerotheca Humuli* weit empfindlicher sind. — Bastardirungen verschiedener Sorten mit ausgesuchten charakteristischen ♂ Pflanzen wurden 1904 vorgenommen. Fruwirth.

Williams, W. L., Abnormal Growth of a Plant of *Phormium colensoi.* (Trans. and Proc. New Zealand Inst. 1903.)

Seeds collected from a plant showing leaves on the inflorescence axis were sown in 1899. One plant raised in 1900

only reached the height of 3 ft., and after forming 1 or 2 abortive, flowers, produced on the inflorescence axis a cluster of buds which developed leaves 12—15 inches in length. The same plant in 1901 produced scopes 3½ ft. in length, which bore no flowers but each developed a crown of leaves 18 inches — 2 ft. long. In 1902 four scapes, a yard in length, bore flowers and seeds, though the flowers were often irregular. During the summer of 1903 leaves appeared on the upper portion of the scapes. E. Drabble (London).

Gerber, G., Théorie carpellaire de la fausse cloison des *Crucifères*. (C. R. Soc. Biol. Paris. T. LVI. 1904. p. 1109.)

Gerber, G., Faisceaux inverses et destruction du parenchyme des cloisons correspondantes dans la silique des *Crucifères*. (C. R. Soc. Biol. Paris. T. LVI. 1904. p. 1111.)

Gerber, G., Siliques emboîtées du *Lepidium Villarsii* G. G. Leur signification. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXXXIX. 4. 1904. p. 302—304.)

M. Gerber, signalant en 1899 la présence de faisceaux inverses dans la fausse cloison du fruit d'un certain nombre de *Crucifères*, était amené à considérer cette cloison comme ayant la valeur de deux feuilles carpellaires en voie d'atrophie. Cette interprétation ayant été combattue, l'auteur trouve de nouveaux arguments dans l'étude de la structure des fruits tri- ou quadriloculaires du *Lepidium Villarsii*.

Dans ces fruits, les cloisons ont la même constitution que les parois extérieures, d'où la conclusion qu'elles ont aussi la valeur de carpelles; mais les faisceaux de ces cloisons sont normalement orientés au lieu d'être inverses, comme dans la fausse cloison des siliques normales. M. Gerber considère cette fausse cloison comme formée de deux carpelles en régression et attribue l'atrophie des tissus à l'orientation inverse des faisceaux.

D'autres fruits anormaux de *Lepidium Villarsii*, formés par deux siliques emboîtées, sont quadriloculaires dans leur région inférieure, de sorte que les cloisons de la silique quadriloculaire s'élèvent plus haut que les parois de la silique interne, qui seule renferme des graines. M. Gerber invoque ce nouvel argument pour accorder aux cloisons des siliques normales une valeur carpellaire. C. Queva (Dijon).

Eijkman, C., Ueber thermolabile Stoffwechsel-Producte als Ursache der natürlichen Wachsthumshemmung der Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 436.)

Durch eine Reihe von sorgfältigen Für und Wider genau abwägenden Versuchen kommt E. zu dem Ergebniss, dass es

thermolabile Stoffe seien, die von den Mikroorganismen, wahrscheinlich von allen ohne Ausnahme, erzeugt werden und die Erscheinung der Wachsthumshemmung hervorrufen; diese Stoffe sind diffusibel (durch Agar- und Gelatineschichten z. B.), aber durch Porzellanfilter nicht oder wenig filtrirbar. Dieselben werden vernichtet durch Erhitzung auf Temperaturen, die auch auf die Mikroorganismen abtödtend wirken (ca. 55—60°) und sind ebenso wie diese empfindlich gegen gewisse chemische Agentien. Gegenüber diesen Hemmungsstoffen tritt die Erschöpfung des Nährbodens in ihrer beeinträchtigenden Wirkung verhältnissmässig entschieden zurück. Die arteigenen Bakterien werden meist viel stärker gehemmt als artfremde (Verf. stellt die Termini: *Isantagonismus* und *Heterantagonismus* auf); doch giebt es auch Arten, die von anderen ebenso stark gehemmt werden als von der eigenen Art. Practisch ist das Princip derartiger Entwicklungshemmung zu vielseitiger Verwendung fähig; zum Beispiel ist Agar, auf welchem *Bacterium coli* gewachsen ist, für dieses und viele andere Arten ein ungünstiger Nährboden, vortrefflich gedeiht aber darauf *Mikrospira Comma*.

Hugo Fischer (Bonn).

GREGORY, R. P., Some Observations on the Determination of Sex in Plants. (Proc. Cambridge Phil. Soc. Vol. XII. 1904. Pt. V.)

A theoretical discussion of the suggestion that at maiosis a segregation of the sexes may take place.

The author believes that a distinction must be drawn between the production of one or other kind of gamete by the gametophyte of vascular cryptogams and higher plants on the one hand, and the separation of sexes in annuals, in the sporophytes of higher plants and perhaps in the thallophytes on the other. In homosporous plants the form of gamete to be produced by the gametophyte may be influenced within limits by the environment of the gametophyte during its period of independent existance, while in heterosporous plants it may be determined under the influence of the parent sporophyte. The form of gamete produced by any gametophyte is supposed to be independent of the sex characters transmitted through that gametophyte to the succeeding sporophyte-generation. The author is of opinion that all plants which have a primatively hermaphrodite sporophyte produce gametes undifferentiated in respect of the segregation of the sex-cells.

E. Drabble (London).

KOSTYTSCHEW, S., Untersuchungen über die Athmung und alkoholische Gährung der *Mucoraceen*. (Ctrbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XIII. 1904 p. 490.)

Verf. ist der Meinung, es bestehe ein scharfer Gegensatz zwischen intramolekularer Athmung und alkoholischer Gährung, muss jedoch selbst eingestehen, dass er diesen Gegensatz nicht

zu definiren im Stande ist; schliesslich kommt doch alles auf quantitative Unterschiede hinaus. Untersucht wurde die Kohlensäureproduction bezw. der Quotient $CO_2 : O_2$ im Luft- und im Stickstoffstrom an Culturen von *Mucor stolonifer*, *Mucedo* und *racemosus;* der letztere ist am meisten, der erstere am wenigsten gährfähig, *M. Mucedo* nimmt eine Mittelstellung ein.

M. stolonifer ergiebt im Luftstrome auch auf zuckerhaltiger Nährlösnng Quotienten < 1, *M. Mucedo* liefert solche > 1, im Durchschnitt etwa 1,5, *M. racemosus* von 1,67 bis > 2. Im Stickstoffstrom fällt die Kohlensäureproduction von *M. stolonifer* sehr beträchtlich und bleibt gering; bei *M. mucedo* nimmt sie gleichfalls ab, steigt aber allmählich wieder; *M. racemosus* lässt kaum eine Abnahme erkennen.

Verf. arbeitete dann weiter an Aceton-Präparaten, die ähnlich der Aceton-Dauerhefe (Zymin) dargestellt waren. Beim Zymin bleibt der Quotient $CO_2 : O_2$ der gleiche, auch wenn das Präparat eine Stunde lang im trockenen Zustande auf 100° erhitzt worden ist. Das entsprechende Präparat von *Mucor stolonifer* hat die Fähigkeit, bei Sauerstoffabschluss Kohlensäure zu erzeugen, vollständig verloren, bei Luftzutritt findet noch Kohlensäurebildung statt; *M. Mucedo* erzeugt bei Sauerstoffmangel nach der Aceton-Behandlung und der Erhitzung (wie oben) etwa noch ein Drittel der Kohlensäuremenge, wie ohne Erwärmung, während *M. racemosus* im Stickstoffstrom noch fast ebenso viel Kohlensäure liefert, wie das nicht erwärmte Aceton-Präparat; letzteres verhält sich also hierin ganz ähnlich der Hefe.

Hugo Fischer (Bonn).

Laurent, J., Assimilation de substances ternaires par les plantes vertes. — Substances ternaires et tubérisation chez les végétaux. (Soc. de Biolog. Paris. No. 3 Févr. 1905. Séance du 28 Janv. 1905.)

Divers auteurs ont confirmé les faits établis par M. Laurent, montrant le rôle des matières organiques dans la nutrition des plantes vertes. Dans la présente note sur l'assimilation des substances ternaires par les plantes vertes, M. Laurent répond surtout à quelques objections de MM. Mazé et Perrier. Les recherches sur la tubérisation mettent en évidence le rôle de la pression osmotique dans la croissance et la multiplication des cellules. Les troubles osmotiques agissant sur certaines cellules particulièrement sensibles (péricycle, zone intralibérienne) provoqueraient le déclanchement qui amènera la division cellulaire et le mécanisme se continuerait tant que certaines conditions de nutrition seraient réalisées.

Jean Friedel.

Leclerc du Sablon. Sur les changements de composition du fruit des *Cucurbitacées*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 30 Janv. 1905.)

L'auteur a étudié la proportion de sucres, de matières amylacées et d'eau qui se trouve dans les fruits d'un certain

nombre de *Cucurbitacées* appartenant aux genres *Cucurbita*, *Cucumis* et *Citrullus*, en les considérant successivement avant la maturité, au moment de la maturité et un temps plus ou moins long après. Pendant la période de formation, les matières amylacées se forment aux dépens des sucres et constituent la presque totalité des réserves hydrocarbonées au moment de la maturité du fruit. Ensuite, et après un temps de repos plus ou moins long pendant lequel la composition change peu, la digestion des réserves commence. L'amidon donne un mélange de sucres réducteurs et non réducteurs, puis les sucres sont décomposés à leur tour.

Les divers phénomènes qui se succèdent dans le fruit de Courge sont comparables à ceux qui se produisent dans un tubercule amylacé tel que celui du Colchique. Jean Friedel.

Scott, Mrs. D. H., Animated Photographs of Plants. (Knowledge and Sci. News. Vol. I. No. 4. 1904.)

Some very fine kammatograph pictures of plant-movements have been obtained. At first an ordinary film-kinematograph was used, but as this had several serious defects the kammatograph was substituted with excellent results. In this instrument the sensitive film, capable of taking 350 photographs is suspended in a metal ring. It is very necessary for the apparatus to be quite rigid and a satisfactory stand has been devised for the purpose. Every photograph must be uniformly exposed and photographs must be taken both by day and by night. For night work an incandescent lamp fed with methylated spirit was used but more convenient is an electric arc-lamp.

Movements of the leaves of *Mimosa pudica* and of *Abrus precatorius*, of the opening of the flower in *Spaımannia africana*, and of the climbing organs of certain plants have been studied by means of this instrument. E. Drabble (London).

Stracke, G. J., Onderzoekingen over de immuniteit van hoogere planten voor haar eigen vergift. [Untersuchungen über die Immunität höherer Pflanzen gegen ihre Gifte.] (Dissertation. Amsterdam 1904.)

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob die Gewebszellen höherer Pflanzen eine gewisse Immunität besitzen gegen die von ihnen selbst producirten Gifte. Zur Unterscheidung zwischen lebenden und todten Zellen wurden die folgenden Methoden je nach Umständen benutzt: 1. die Plasmolyse (mikroskopisch); 2. die Gewichtsänderungen fleischiger Organe nach Einwirkung plasmolisirender Stoffe; 3. die Missfärbung des Chlorophylls; 4. die Entfärbung gefärbter Organe. Nur die Resultate gleicher Methoden wurden unter einander verglichen. Die wichtigsten Ergebnisse sind kurz zusammenge-

fasst die folgenden: Die rothen Schuppen der *Begonia manicata* zeigen eine Widerstandsfähigkeit gegen Oxalsäure, andere Säuren und einige Alkaloide wie keiner der anderen untersuchten Pflanzentheile besitzt. Ebenso übertrifft die Widerstandsfähigkeit des Markes der Blattstiele der *Begonia*- und *Rheum*-Arten gegen Oxalsäure die anderen untersuchten Pflanzentheile, mit Ausnahme des Meerrettichs, dessen Wurzel eine ungefähr ebenso grosse Widerstandskraft besitzt. Die grüne Rinde der Blattstielen der Oxalsäurepflanzen zeigt dagegen die grössere Resistenz nicht, die Blattscheiben aber wohl. Nur die Blattscheibe der *B. manicata* zeigt eine geringere Resistenz. Die Widerstandsfähigkeit der Alkaloidpflanzen gegen ihre eigene Alkaloide konnte nicht untersucht werden; wohl aber die Resistenz gegen fremde Alkaloide; es stellte sich heraus, dass die Alkaloidpflanzen gegen fremde Alkaloide keine grosse Resistenz besitzen. Gegen Senföl zeigt der Meerrettich eine grosse Widerstandskraft; gegen Kalium rhodanatum nicht. Aus diesen und anderen Thatsachen wurde entschieden, dass die Gewebezellen höherer Pflanzen eine gewisse Immunität gegen ihre Gifte besitzen dürften und das diese Zellen auch gegen andere schädliche Stoffe eine Immunität zeigen können. Nebenbei wurde ermittelt, dass Salzsäure und Oxalsäure unter einander gleich giftig und giftiger sind, als Wein-, Citronen-, Aepfel- und Milchsäure und dass, mit Ausnahme des Chinini hydrochl., die meisten Alkaloide den Pflanzen wenig schädlich sind.

G. J. Stracke (Arnhem).

Vernon, H. M., The Protective value of Proteids and their Decomposition Products on Trypsin. (Journal of Physiology. Vol. XXXI. 1904.)

Biernacki has shown that trypsin of pancreatic extracts is destroyed by 0,25—0,5 % Na_2CO_3 at 50° C. in 5 mins. Many other salts acts similarly. If albumoses or peptones be added the temperature must be raised to 60° C. before so rapid a destruction is induced. Vernon believes that most, if not all, ferments are to some extent protected from the destructive action of acids and alkalies, or of high temperatures by the presence of proteids. In the main this action seems to be due to the proteid combining with the acid or the alkali, though to a slight extent the ferment and the proteid appear to combine. Experiments were conducted by keeping pancreatic extract with 0,4 % Na_2Co_3 and a known percentage of the protective substance for 1 hour at 38° C. and subsequently determining the amount of trypsin destroyed. Most proteids were found to have almost identical protective values. With no proteid present 56 % of the trypsin was destroyed in an hour; with 0,4 % proteid 45 %; with 1 % 27 %; with 2 % 12 %; with 4 % 7 %. Aspartic acid and glycocoll have a slightly greater protective action than proteids; leucin and hippuric acid about the same as proteids; bile-acids less; urea, creatin, and the sugars, none

at all. If the acid radicles be neutralized by addition of alkali their protective value is entirely lost.

In some cases there is combination between ferment and proteid. Egg-albumin is markedly antitryptic, digestion being reduced to 29 % and 2,9 % of its normal value in presence of 0,5 % and 1 % of egg-albumin respectively.

E. Drabble (London).

Wohltmann, F. und Ph. Schneider, Die Einwirkung von Brache und Erbsenbau auf den Stickstoffumsatz im Boden und die Entwickelung des Weizens. (Landw. Presse. Jg. XXXI. 1904. p. 853.)

Es war (u. A. von Hiltner) behauptet worden, dass während der Brache keine Thätigkeit der nitrificirenden Bakterien stattfinde. Die vorliegenden Versuche ergaben im Gegensatz dazu, dass gebrachte Parzellen stets sowohl im absoluten wie auch im relativen Gehalt an Nitratstickstoff ein sehr merkliches Uebergewicht aufwiesen gegenüber den mit Erbsen bepflanzten Parzellen.

Hugo Fischer (Bonn).

Balsamo, Francesco, Primo elenco delle *Diatomee* del Golfo di Napoli. (Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli. XVII. 1903. p. 228—241.)

Es sind 116 nach De Toni's Sylloge geordneten *Diatomeen*-Arten aufgezählt, die bisher im Golfe von Neapel constatirt wurden. Einige Arten, welche schon von Br. Schroeder (1900) und A. Mazza (1903, Bestimmungen von A. Forti) für dasselbe Gebiet bemerkt wurden, hat Verf. in seiner Zusammenfassung vergessen.

J. B. de Toni (Modena).

Borzi, Antonio, Generi nuovi di *Chroococcacee*. (Nuova Notarisia. Ser. XVI. Gennaio. 1905. p. 20—21.)

Verf. stellt folgende zwei neue *Chroococcaceen*-Gattungen auf:

Planosphaerula nov. gen.

Cellulae globosae vel breviter ovatae, typicae 8, raro 4 aut plures, contento intense aerugineo, subhomogeneo, in muco amorpho, achroo nidulantes et laxe aggregatae familias sphaericas vel cubicas constituentes, hae binatim vel saepius quaternatim simul confluentes et tegumento commune, amplo, hyalino, homogeneo, diffluente circumvelatae, thallum globosum, microscopicum, libere natantem et motu lentissimo absque ciliis aut flagellis praeditum, effingientes.

Cellularum divisio vegetativa in directionem ad tres dimensiones alternantem.

P. natans nov. sp. — Thalli diam. 25—30 micr.; famil. diam. 10—16 micr.; cellul. diam. 3—4 micr.

Hab. in aquariis R. horti botanici Panormitani (A. Borzì).

Die Gattung *Planosphaerula* scheint mit *Microcystis, Coelosphaerium* und *Gomphosphaeria* nahe verwandt zu sein.

Bacularia nov. gen.

Cellulae oblongo-cylindraceae vel lineari-oblongae, rectae, contento pallide coeruleo, subhomogeneo, laxe et irregulariter in muco amorpho, achroo, hyalino nidulantes, thallum tubuloso-cylindraceum, late expansum, plerumque varie divisum, constituentes.

Cellularum divisio vegetativa constanter ad unam directionem.

B. coerulescens nov. sp. — Cellul. longit. 10—14 micr.; cellul. lat. 2—3 micr.

Hab. ad scopulos maritimos, algarum variarum frondes late obtegens: Isola de' Ciclopi, prope Catanam (Siciliae).

Bucularia ist nach Verf. Ansicht der Gattung *Dactylococcopsis* Hansg. sehr ähnlich. J. B. de Toni (Modena).

FRITSCH, F. E., Studies on *Cyanophyceae*. III. Some points in the Reproduction of *Anabaena*. (The New Phytologist. III. No. 9, 10. 1904. p. 216—228. 1 pl.)

The author summarises his conclusions as follows:

1. The spores of *Anabaena* exhibit two main types of germination, in which the contents are either protruded from the ruptured spore-membrane by the formation of mucilage (probably) from the protoplast; or, in which the spore-membrane itself becomes mucilaginous, whilst the contents retain their original position in the thread.

2. The gonidia of *Anabaena* are formed by rejuvenescence and are surrounded by a well-marked membrane (of two layers) before liberation. Their liberation takes place by two methods, recalling those of spore-germination.

3. There is evidence to show that the spores can germinate immediately on maturity whilst the liberated gonidia seem to pass through a resting period. E. S. Gepp-Barton.

MAZZA, ANGELO, Noticine algologiche. (Nuova Notarisia. Serie XVI. Gennaio 1905. p. 15—19.)

Verf. zählt einige bei Livorno und Neapel (Mittelmeer) gesammelte Meeresalgen auf und zwar: *Cladophora utriculosa* Kuetz., *Bangia fuscopurpurea* (Dillw.) Lyngb., *Phyllophora palmettoides* Hauck (non J. Ag.), *Catenella Opuntia* Grev. et var. *pinnata*, *Galaxaura adriatica* Zanard., *Gracilaria confervoides* (L.) Grev. aus Livorno; *Bornetia secundiflora* Thur., *Sporolithon mediterraneum* Heydr., *Zonaria flava* (Clem.) Ag. aus Neapel. A. Mazza giebt auch einige Bemerkungen über die Frage, ob *Halurus equisetifolius* Kuetz. thatsächlich bei Livorno gesammelt worden sei. Nach Preda u. A. hätte Corinaldi diese *Floridee* im Hafen von Livorno gesammelt und dann an die Herbarien von Pisa und von Treviran vertheilt. Ich bin nun im Stande zu sagen, dass ein von J. Agardh im Hafen von Livorno im Jahre 1843 gesammeltes Exemplar von *Halurus equisetifolius* unter dem Namen von *Griffithsia equisetifolia* mit authentischer J. Agardh's Etiquette im Treviran's Herbarium (jetzt am Botanischen Institute zu Genua) aufbewahrt ist. J. B. de Toni (Modena).

MAZZA, ANGELO, Un manipolo di Alghe marine della Sicilia. II. (Nuovo Notarisia. Serie XV. 1904. p. 115—149.)

Fortsetzung des schon besprochenen Theiles*) eines Beitrags zur marinen Algenflora der Insel Sicilien; fast alle hier aufgezählten Arten sind mit Bemerkungen versehen, besonders *Cystoseira sedoides* (Desf.) Ag., *Zonaria flava* (Clem.) Ag., *Dictyota ligulata* Kuetz., *Cutleria adspersa* De Not., *Laminaria Rodriguezii* Born., *Striaria attenuata* (Ag.) Grev., die Gattung *Cladophora* Kuetz., *Valonia utricularis* Ag., *Caulerpa prolifera* (Forsk.) Lamour., *Codium Bursa* (L.) Ag., *tomentosum* (Huds.) Stackh., *elongatum* Ag., *Halimeda Tuna* (E. et S.) Lamour.

J. B. de Toni (Modena).

*) Cfr. mein Referat in Botanisches Centralblatt. Bd. XCV. 1904. No. 21. p. 567.

MONTI, RINA, Limnologische Untersuchungen über einige italienische Alpenseen. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. T. XI. 1904. p. 225—275.)

Verf. bespricht einleitend die physikalischen und biologischen Verhältnisse der untersuchten Seen: Ossolauer Seen (6), Valdostauer-Seen (4) und giebt nach einigen die Fischzucht betreffenden Bemerkungen eine Tabelle der beobachteten Arten: *Conjugaten* 3, *Schizophyceen* 1, *Diatomeen* 29 Species. Die Arbeit ist sonst zoologischen Inhalts.

Heering.

OSTENFELD, C. H., Studies on Phytoplankton. II—III. Botan. Tids. Vol. XXVI. 21. p. 231—239. With 10 figs. 1904.)

Study II contains the result of the examination of a plankton-sample from a lake in the southern port of Iceland; it is the first small contribution to the knowledge of the freshwater-plankton of Iceland. The main forms in the samples are diatoms (*Melosira* and *Fragilaria*), further a *Dinobryum* and a very slender thread-alga, which is identified as *Tribonema (Conferva) minus* (Wille) Haren, f. *depauperata* (Wille). Worthy noticing is that the *Melosira* occur in curved chains like corkscrews.

Study III deals with the phytoplankton of some small lakes (tarns) in the Faeröes. The plankton is very poor; the most interesting form is *Peridinium Willei* Huitf.-Kaas. The diatoms are nearly absent except in one tarn; it is very strange that the *Melosira* are wanting.

The plankton samples from Iceland and from the Faeröes have in common the want of the *Myxophyceae*, and by this fact they differ from the plankton of the lowland lakes in Northern Central Europe with which they otherwise agree rather well, much better than with the plankton of the alpine lakes.

C. H. Ostenfeld.

PETIT, PAUL, Diatomées recoltées en Cochinchine par Monsieur D. Bois. (Nuova Notarisia. Serie XV. Ottobre 1904. p. 161—168. planche I.)

Unter den von D Bois in Cochinchine gesammelten und vom Verf. bestimmten *Diatomeen*-Arten sind folgende als neu aufgestellt worden:

Surirella Boisiana (pl. I, f. 1; mit *Surirella fluminensis* Grun. verwandt); *Surirella Touranensis* (pl. I, f. 2): *Surirella cochinchinensis* (pl. I, f. 3; mit *S. angusta* Kuetz. wahrscheinlich verwandt); *Achnanthes orientalis* (pl. I. f. 4); *Navicula pusilla* W. Sm. var. *cochinchinensis* (pl. I, f. 5); *Navicula aestiva* Donk. var. *rhombica* (pl. 1, f. 7), *Stauroneis amphilepta* Ehr. var. *marina* (p. I, f. 6). Ausserdem ist auf der Tafel *Stauroneis capitata* Ehr. abgebildet.

J. B. de Toni (Modena).

TEMPÈRE, J., Liste des *Diatomées* contenues dans le dépot calcaire bitumineux tertiaire de Sandai [Japon]. (Le Micrpark. Prépar. 1904. No. 4. p. 175—190.)

Ce dépôt est avec celui de Oamaru (Nouvelle-Zélande) un des plus riches qui ait été trouvé jusqu'ici. L'ensemble représente 84 genres et 412 espèces.

P. Hariot.

VOLK, R., Hamburgische Elb-Untersuchung. I. Allgemeines über die biologischen Verhältnisse der Elbe bei Hamburg und über die Einwirkung der Sielwässer auf die Organismen des Stromes. (Jahrb. der Hamburgischen Wissensch. Anstalten. XIX. Beiheft 2. Mitth. aus dem Naturhist. Museum. Hamburg 1903. p. 65—154. 6 Taf. 1 Karte.)

Verf. geht von dem Gedanken aus, dass man die Einwirkung der Abwässer am besten am Plankton studieren kann, das gleichsam ein „lebendes Abwasserreagens" darstellt. Für die qualitative Untersuchung wurden Planktonnetze, für die quantitative die nach Angabe des Verf. hergestellte Planktonpumpe gebraucht.

Aus den allgemeinen Bemerkungen ist hervorzuheben, dass der Gehalt an NaCl durch die Abwässer eine nicht unbedeutende Vermehrung erfährt, die aber wegen der grossen Verdünnung schwer nachweisbar ist. Auch die bereits aus dem Oberlauf der Elbe mitgeführten organischen Substanzen erfahren im Hafengebiet eine Vermehrung. Dadurch, dass sich an Stellen mit ruhigem Wasser, wie sie die Häfen bieten, die ungelösten organischen Substanzen sedimentiren können und dann allmählich zersetzt werden, wird der Gehalt an gelösten organischen Stoffen im Untersuchungsgebiet noch vergrössert. Andererseits werden aber grössere Mengen der letzteren durch Oxydation und durch die Lebensthätigkeit der Bakterien und anderen Organismen theilweise bis zur schliesslichen Mineralisation zersetzt. Als sichtbares Endprodukt von anderen „Selbstreinigungs-Processen" im Strom, setzt sich Schwefeleisen ab und bildet einen Bestandtheil des schwarzgefärbten Schlamms.

Wie gewaltig der Reichthum der Elbe an Planktonorganismen ist, geht aus der folgenden Angabe hervor. Es wurden gefischt in der Elbe bei Spadenland am 3 September 1901 (oberhalb der Sielwasserzone) bei 3,5 m. durchpumpter Wassersäule, auf 1 Kubikmeter Wasser berechnet:

Chlorophyceae Wittr. 7 697 600 000, *Bacillariaceae* Nitsch. 19 529 600 000, *Schizophyta* Migula 5 752 000, unsicherer Stellung 670 400 000, zusammen 33 649 600 000 gezählt von H. Selk.)

Bei solchen Mengen von Algen wird man ihren Antheil an der Beseitigung der gelösten organischen Substanzen nicht zu gering schätzen dürfen. Namentlich wenn in Folge fortgeschrittener Mineralisierung oder Verdünnung der organischen Lösungen die Bakterien in ungünstige Lebensbedingungen geraten, dürfte den Algen die Reinigung des Wassers vorwiegend zuzuschreiben sein. Weitere quantitative Bestimmungen des Phytoplanktons werden nicht angeführt, dagegen geht aus dem Verhalten des Zooplanktons hervor, dass eine Schädigung des Gesammtbestandes der Mikrofauna durch den Einfluss der Abwässer nicht zu bemerken ist.

Die Ergebnisse der qualitativen Untersuchung des Phytoplanktons, ausgeführt von Reinbold und Selk, sind in 2 Tabellen zusammengestellt. Es werden an Arten und Varietäten aufgeführt: *Chlorophyceen* 220, *Bacillariaceen* 434, *Schizophyceen* 61, *Fucaceen* 3, *Rhodophyceen* 2, *Schizomycetes* 4, *Mycetes* 3. Eingeschlossen sind die nicht zum eigentlichen Plankton gehörigen Arten. Heering.

ZACHARIAS, O., Ueber die Composition des Planktons in thüringischen, sächsischen und schlesischen Teichgewässern. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. T. XI. 1904. p. 181—251. Mit 7 Abb.)

Verf. weist auf die Wichtigkeit hin, die planktologischen Untersuchungen nicht auf eine geringe Zahl von Gewässern zu beschränken, da erst die vergleichende Untersuchung einer grösseren Zahl von Gewässern geeignet ist, die beträchtliche Variabilität der planktonischen Organismen darzuthun und ausserdem die wechselvolle Zusammensetzung der Plantongesellschaften zu zeigen.

Nach diesen Gesichtspunkten hat Verf. eine grosse Anzahl von grösseren und kleineren Gewässern im Sommer 1903 untersucht:

I. Thüringische Gewässer (5), II. Teiche im Königreich Sachsen (10), besonders eingehend ausser diesen die Teiche bei Schloss Zschorna bei Radeburn i. S. (7), III. Fischteiche in der Görlitzer Heide (15), IV. Karpfenteiche zwischen Giersdorf und Bad Warmbrunn (9) und den schon früher vom Verf. untersuchten Kl. Koppenteich im Riesengebirge.

Für alle diese Gewässer sind Uebersichtstabellen über die Zusammensetzung des Planktons gegeben. Ausser zoologischen Notizen finden sich auch zahlreiche Angaben, die für die Kenntniss der Verbreitung der Planktonalgen von Interesse sind. Zum Beispiel wurde *Rhizosolenia longiseta* Zach. auch für ein kleines Gewässer, den Schönberger Mühlenteich (III) nachgewiesen. Ebenso sind systematische Bemerkungen gegeben. Beobachtet wurde z. B. die Vermehrung von *Chrysosphaerella longispina* Lauterborn durch Zweitheilung. — Es soll noch erwähnt werden, dass Verf. auch praktischen Fragen nähertritt, aber ausdrücklich betont, dass nicht diese, sondern in erster Linie rein wissenschaftliche Ziele bei der biologischen Untersuchung der Gewässer maassgebend sein müssen. Heering.

Baumann, E., Ueber den Befund von milzbrandähnlichen Bacillen im Wasser. (Hyg. Rundsch. Bd. XV. 1905. p. 7.)

Aus Brunnenwasser wurde ein Bacillus isolirt, der mit dem des Milzbrandes grosse morphologische Aehnlichkeit zeigt; doch besitzt er eine, zwar geringe und rasch vorübergehende Beweglichkeit, keine ausgesprochene Pathogenität und weitere culturelle Unterschiede von jenem. Die Art gehört zu jenen „milzbrandverdächtigen", die nur durch eine allseitige Methodik: Mikroskop, Cultur und Thierversuch, bestimmt werden können.

Hugo Fischer (Bonn).

Eriksson, Jakob, On the vegetative life of some *Uredineae*. (Annals of Botany. XIX. Jan. 1905. p. 55—59.) [Read before the Botanical Section of the British Association, Cambridge 1904.]

In the introductory remarks as to the problems involved in the sudden outbreak of rust the author states he is not prepared to give up the mycoplasm hypothesis.

He then records some recent observations on wheat and Rye and gives the results of his cytological investigations of the Corn Rust Fungi.

In certain experimental plots an outbreak of rust occurred in the beginning of July, leaves from these plots had been carefully examined in Oct. and Nov. and also at intervals from April to July: no trace of mycelium was detected. The outbreak therefore does not arise from a perennial mycelium as none was present.

The well known mycoplasm theory is then put forward as the explanation of the sudden outbreak. The mycoplasm is at first intracellular and the author believes it is through the fine pores of the cell wall, that the mycoplasm forces itself out of the host cell to form the intercellular mycelium.

The results here recorded are mainly the summary of the authors paper in the Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 1904, Bd. XXXVII, an abstract of which appeared in the Centralblatt, Bd. XCV. p. 353.

A. D. Cotton (Kew).

Gepp, A. and **E. S.**, Notes on *Penicillus* and *Rhipocephalus*. (Journal of Botany London. XIV. 1905. p. 1—5. tab. 468.)

The authors describe two novelties — *Penicillus pyriformis* and *P. Lamourouxii* Decne. var. *gracilis* — both collected in the West Indies by Mr. Marshall A. Howe. *P. pyriformis* differs from the common species, *P. capitatus*, by the usually pear-shaped capitulum, the interlacing filaments, and the stalk barely penetrating into the head. The new variety of *P. Lamourouxii* is intermediate between that species and *P. capitatus*. *P. Lamourouxii* is a rare species, and its type is preserved

at Caen in Herb. Lamouroux under the name „*Nesea dumetosa*". Kützing's Tab. Phyc., VIII, t. 29, fig. 1 represents not *P. Lamourouxii*, but *P. dumetosus*. The new var. *gracilis* closely resembles *P. Lamourouxii* in habit, as also in its thin-walled, compressible, usually flattened stem, which penetrates but a very short way into the capitulum.

It differs from *P. capitatus* in having coarser filaments and a soft compressed stem, not nearly penetrating to the middle of the capitulum. The unicellular character of both *Penicillus* and *Rhipocephalus* is insisted upon. Passing on to *Rhipocephalus Phoenix*, the authors break up that species into 3 varieties — *typica*, *brevifolia* and *longifolia*; and refer to the last of these a remarkable specimen from Florida. It bears flabella nearly 5 cm. long. A. and E. S Gepp.

Höhnel, Franz von, Mycologisches. (Oesterr. bot. Zeitschr. Jahrg. 54. No. 12. 1904. p. 425—439. Jahrg. 55. 1905. No. 1. p. 13–24. Jahrg. 55. No. 2. 1905. p. 51—55. Fortsetzung folgt.)

Gliederung: I. Eine mycologische Excursion in die Donau-Auen von Langenschönbiehl bei Tulln. II. Ueber *Chaetozythia pulchella* Karsten. III. Ueber den Konidienpilz von *Coryne prasinula* Karsten. IV. *Charonectria fimicola* von Höhn. V. *Didymaria* Starb. *aquatica* = *Ramularia Alismatis* Fautrey. VI. *Septocylindrium aromaticum* Sacc. ist eine *Ramularia*. VII. (fälschlich VI.) Ueber *Phlyctospora fusca* Corda. VIII. (fälschlich VII.) *Myrmaeciella Caraganae* n. sp.

Sehr kritische Notizen. die sich theils auf systematische Stellung Nomenclatur und Synonymik beziehen, theils aber erweiterte und richtig gestellte Diagnosen enthalten. Genaue Beschreibung einer Anzahl neuer Gattungen, Arten und Formen, und zwar:

Amphisphaeria applanata (Fries) forma tecta *corticola*, auf Rinde von *Alnus* bei Tulln.

Hormiscium punctiforme n. sp. auf den Oberflächen von morschem Weidenholz; ebenda.

Chalara minima n. sp. am Rande und an der Aussenseite der Fruchtbecher von *Phialea sordida* sitzend und mit diesem *Discomyceten* vielleicht auch genetisch zusammenhängend; ebenda.

Garcinodochium n. genus formverwandt mit *Dacryodochium* und *Lachnodochium*, doch Sporen 1-, 2- bis 4-zellig, mit der Art *Sarc. heterosporium* n. sp. auf faulenden Pflanzentheilen auf dem Boden; ebenda.

Dendrostilbella nov. gen. Ist *Stilbella* mit büschelig und wirthelig verzweigten Sporenträgern; Sporen sehr klein. Gehört zu *Coryne*-Arten als Nebenfruchtform. Mit der Art: *D. prasinula* v. Höhnel (in Gesellschaft von *Coryne prasinula*, deren Konidienform sie ist; auf Zweigen von *Fagus* und *Carpinus* auf dem Boden im Wiener Wald).

Charonectria fimicola v. Höhn. (im Wiener Wald auf Dammhirschkot unter der Glasglocke gezüchtet. Sporen aussen mit erhabeneu Längsstreifen.) — *Myrmaeciella Caraganae* n. sp. Auf Zweigen von *Caragana arborescens* im Wiener Universitätsgarten; seine nächsten Verwandten sind im südlichen Brasilien.

Bezüglich der Nomenclatur und Synonymik:

Dacromyces multiseptatus Beck.	= *Tremella palmata* Schwein. = *Dacryomyces palmatus* (Schw.) Bresad.
Clavaria fistulosa Holmsk.	ist sicher *Cl. contorta* Holmsk.
Clavaria brachiata Schulzer	ist nur eine Form der *Cl. contorta*.
Clavaria macrorhiza Swartz	ist als Art sehr fraglicher Natur.
Fusisporium Kühnii Fuckel	= *Corticium centrifugum* (Lév.).
Gattung *Vuilleminia* R. Maire	ist nicht genügend begründet.
Gattung *Kneiffia* Fries	= *Peniophora* Cooke.
Corticium lactescens Berk	gehört zur Gattung *Gloecystidium* Karst.

Gattung *Trogia*	ist nicht berechtigt.
Merulius niveus Fries	= *Trogia Alni* Peck.
Merulius papyrinus Bull.	= *Merulius Corium* Fries.
Merulius fagineus Schrad.	*Trogia crispa* (P.).
Claudopus Zahlbruckneri Beck. 1899	= *Claud. sphaerosporus* (Pat.).
Omphalia virginalis Quélet	scheint nur eine Form von *Mycena hiemalis* oder *corticola* zu sein.
Lophiotrema duplex Karsten	scheint nur die Holzform von *Metasphaeria sepincola* (B. et Br.) Sacc. zu sein.
Valsa salicina Nitschke	scheint nur eine etwas kleinsporige *V. ambiens* zu sein.
Lachnea scutellata (L.), *L. hirta* und *L. setosa*	sind eine und dieselbe Art.
Arthrobotrys rosea Massee	ist nur die entwickelte Form von *Trichothecium* und *Cephalothecium roseum*.
Torula compacta (Wallr.) Fuckel	ist besser als *Bispora* anzusehen.
Clasterosporium pyrisporium Sacc. und *Cl. obovatum* Oudem.	sind *Exosporium*-Arten.
Macrophoma Malorum (Perk.) Berl. et Vogl	ist ein zurückgebliebenes Stadium der *Diplodia*.
Wahrscheinlich ist ein Theil der zahlreichen (in Allescher, *Sphaeropsideen* zusammengestellten) *Diplodia*-Arten auf *Prunus*-Arten	mit *D. Pseudodiplodia* synonym.
Diplodia Malorum Fuckel	ist nur die auf den Früchten von *Pirus* vorkommende Form von *Dipl. Pseudodiplodia*.
Die Gattung *Chaetozythia*	ist zu streichen, da es sich um Milbeneier handelt.
Die Gattung *Phlyctospora* Corda mit der Art *Ph. fusca* Corda	ist zu streichen, da die Art nur kleiner unreife, zurückgebliebene und geschlossene Exemplare der 4 *Scleroderma*-Arten: *vulgare, Bovista, verrucosum* und *Cepai* ist. Die genannten 4 Arten sind nach Verf. nur Formen einer Art.

Ausserdem interessirt uns noch besonders die Stellung der Gattung *Dendrostilbella*. Diese Formgattung bildet den Uebergang von *Stilbella* zu *Pirobasidium*, welches die Konidienform von *Coryne sarcoides* ist. *Pirobasidium* ist gewissermassen eine weiter entwickelte und differenzirte *Dendrostilbella*, deren letzte Endigungen der sporentragenden Hyphen birnförmig angeschwollen, verkürzt und gehäuft sind.

Matouschek (Reichenberg).

ISTVANFFI, GY. DE, Deux nouveaux ravageurs de la Vigne en Hongrie. *(L'Ithyphallus impudicus* et le *Coepophagus echinopus.)* (Annales de l'institut central ampélologique royal Hongrois. Tome III. Livraison 1, 1904. Avec I—III planches hors texte et 15 figures dans le texte. Budapest 1904. p. 1—55.)

Ithyphallus impudicus befällt mit seinem Mycel die lebenden Wurzeln und den Stamm des Weinstockes, wird so also zu einem Schmarotzer und darf in Weingärten nicht geduldet werden. Die Mycelstränge haben die Dicke eines Fadens oder einer Schnur, sind weisslich oder blassrosa gefärbt und auf dem Hyphengeflecht entwickeln sich rund-

liche Körper („oeufs") von derselben Farbe bis zur Dicke von 3—4 cm. Aus ihnen entwickeln sich besonders nach einem Regen die Fruchtkörper des Pilzes. Das Mycel greift den Weinpfahl und den Stamm des Weinstockes zu gleicher Zeit an.

Die befallenen Weinstöcke erkennt man an folgenden Merkmalen: Die Blatträncler werden braun und sehen wie versengt aus, der Stamm verkrüppelt, seine Fruchtbarkeit vermindert sich und er stirbt schliesslich ab. Am häufigsten tritt der Schädling auf dem Ezerjo und Mézes Fehér auf, wo sandiger Boden vorherrscht. Er erscheint da zweimal im Jahre: Ende Mai und Ende August — bis Herbst. Die befallenen Stämme und Weinpfähle müssen mit Kalciumbisulfit (8—10%ig) und die Weinstöcke mit 3—5 Litern (1—2%ig) desselben Stoffes begossen werden. Das „cordon mycélien" durchbohrt die Wurzeln, bildet auch um die Wurzeln enge Scheiden und sendet Saugwerkzeuge in das Innere derselben. Verf. schildert nun die Zerstörung der Gewebe der befallenen Wurzeln und die sich bildenden Krystalle auf dem Mycel, ferner die oft rasch vor sich gehende Bildung der Fruchtkörper und die Beschaffenheit der einzelnen Teile desselben.

Die oben genannte Milbe *(Coepophagus echinopus)* ist in Ungarn aufgetreten, macht Gänge in der Rinde und dringt später in den Holzkörper der Wurzel ein, ohne jedoch das Mycel des *Ithyphallus* zu berühren. *Glyciphagen* und *Anguilluliden* finden sich auch in den von dem Pilze zerstörten Wurzeln vor. Matouschek (Reichenberg).

SALMON, E. S., Further Cultural Experiments with „Biologic Forms" of the *Erysiphaceae*. (Ann. Bot. XIX. 1905. p. 125—148.) [Read at the British Association Cambridge. 1904.)

In a recent paper the author described a method of culture by means of which the conidia of biologic forms of *Erysiphe Graminis* can be induced to infect leaves of most species which normally are immune to their attacks.

In the present paper experiments are described in which ascospores were used under the same method of culture and in which the same infection results were obtained.

Further experiments are then described in which leaves were injured and thereby rendered susceptible to the attacks of conidia and ascospores, which are unable to infect the leaves when uninjured. The injuries were inflicted by stabbing the leaf, stamping out minute portions, pressure from weights, and action of narcotics, or heat. It is pointed out that injuries similar to those artificially produced in the experiments, must constantly be inflicted on the plants in nature by animals, frost, wind, and hail. A case is also mentioned of barley leaves being rendered susceptible by the agricultural operation of rolling corn.

The term xenoparasite is proposed by the author for a specialized form of a parasitic fungus, when growing on injured parts of a strange host, or on injured parts of its usual host which are immune previous to injury (e. g. after a thick cuticle is developed). The term oecoparasite is suggested for the specialized form when growing on its proper host under normal conditions.

As an explanation of the susceptibility of injured leaves, the assumption is made, that in consequence of the vitality of the leafcells being affected, the protection normally afforded by enzymes or similar substances ceases. The term vitality is used „to express the sum of the individual physiological processes at work in the cell. External factors which affect the normal balance in the working of the individual physiological processes, increase or decrease the vitality of the plant." The loss of immunity brought about by causes which affect the vitality of the leaf, find their parallel in instances of induced susceptibility in animals to certain bacterial diseases.

From further experiments the author comes to the conclusion that, the conidia of the first generation produced on leaves of a strange host-plant previously subjected to the action of heat, alcohol, or other, do not acquire the power of infecting normal leaves of their temporary host. This appears to give some evidence in favour of the idea of the hereditary nature of the infection powers of some biologic forms.

A. D. Cotton (Kew).

WARD, H MARSHAL, Recent Researches on the Parasitism of Fungi. (Ann. Bot. XIX. Jan. 1905. p. 1—54.) [An adress delivered before Section K. British Association, at Cambridge. 1904.]

An historical survey is first given of the progress of mycology during the past century, after which the author limits himself to the discussion of recent researches on the *Uredineae*.

The salient features of modern work on this branch are considered under the following headings: germination of uredospores, specialized parasitism, immunity, susceptibility, mycoplasm, and infection.

The writer maintains his position as to the mycoplasm theory, and states that pure cultures give no evidence that lends support to that hypothesis. He believes that the entering germ tube and substomatal vesicle would be discovered, if serial sections were cut through the patches at the margins of which „protomycelium“ and „mycoplasm“ are found. He maintains, that the mycoplasm hypothesis has arisen through reading the phenomena backwards.

Some new points of interest are brought forward in connection with the authors most recent work on *Puccinia glumarum*. He finds that in „immune“ forms of wheat, the uredospores germinate and send out tubes into the stomata in the usual way, but the hyphae soon exhibit a starved appearance, and undergo death changes about the sixth day. The conclusion arrived at is, that the fungus attacks the host cells with such vigour that it kills them almost immediately and itself thus becomes a victim to starvation.

As to „bridging species“ the author states, that he is convinced that it is here we have a clue to the phenomenon of the ever widening cycle of adaptation. In 999 times out of 1000 the spores adapted to a small given circle of host plants cannot successfully break through the defences of another circle. But in the thousandth case a spore may infect an alien host and once established its progeny can go on infecting the new host. The evidence compels us to believe, that the host reacts upon, and affects the physiological powers of the fungus; the effects are invisible and produce no distinguishable morphological impression on the spores. But if very slight morphological results should follow, we have then the clue to the graduation of morphological differences, sufficiently distinct for the determination of species.

Various cases are mentioned in which a fungus is in the process of splitting up into incipient biological species. It is remarked that such adaptations may be local; for instance, it is possible that a *Puccinia* which in a given geographical area is in the habit of infecting one alternate host, may, in a different area where that host is absent, have to adapt itself to another.

The full paper on *Puccinia glumarum* will appear later.

A. D. Cotton (Kew)

WEIL, E., Ueber den Mechanismus der Bakterienagglutination durch Gelatine. (Ctrbl. für Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 426.)

Gelatinelösung zeigt ganz ähnliche Agglutination wie typische „Agglutinine“. Zwar kann durch wiederholte Benützung zu dem Versuch, Gelatine die genannte Eigenschaft verlieren, trotzdem beweisen die

Versuche nicht die Existenz einer in der Gelatine enthaltenen agglutinirenden Substanz, sondern deuten vielmehr auf eine physikalische Eigenschaft, die der Gelatine, wie anderen Kolloïden (u. A. der kolloïdalen Kieselsäure eigenthümlich ist. Hugo Fischer (Bonn).

Britzelmayr, M., Lichenes exsiccati florae Augsburgensis. Supplementum I et II. (Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1904.)

In den Nachträgen zu diesem Exsiccatenwerke gelangen zur Ausgabe:

No. 421. *Cladonia cariosa* Ach., *macrophylla* Krph. (Lf.)*); — 422. *Cladonia furcata* Huds., *cornucervi* Neck. (Lf.); — 423. *Cladonia gracilis*, *craticius*, ramis divaricatis (Lf.); — 424. *Cladonia gracilis* L., *furcata* Schaer. (Lf.); — 425. *Cladonia gracilis* L., *scyphifera (reduncum* Wallr.) (Lf.); — 426. *Cladonia pyxidata* L., *pachythallina* Wallr. (Lf.); — 427. *Cladonia degenerans* Fl., *anomaea* Ach. (La.); — 428. *Cladonia degenerans* Fl., *aplotea* Ach., *major* (La.); — 429. *Cladonia degenerans* Fl., *aplotea, abortiva,* podetia aut rami e podetiis evanescentibus oriunda (La.); — 430. *Cladonia sylvatica, nana,* podetiis pumilis, subcinereis, verruculosis (La.); — 431. *Cladonia glauca* Fl., *cinerea* et *fuscidula* (HM.); — 432. *Cladonia bacillaris* Ach., *cornuta,* podetia crassa, simplicia, recurvata, subuliformia (HM.); — 433. *Cladonia bacillaris, irregularis,* podetia crassa, irregulariter curvula, ramulis saepe in latere podetiorum affixis (HM.); — 434. *Cladonia bacillaris, tenuis* et *media* (HM.); — 435. *Cladonia bacillaris, microphyllina,* podetia minuta pulverulento-squamulosa (HM.); — 436. *Cladonia bacillaris, incondita,* podetiis brevibus, saepe curvatis, dense aggregatis (HM.); — 437. *Cladonia incrassata* Fl., *major* (HM.); — 438. *Cladonia incrassata* Fl. *excrescens*, lateraliter et superne breviter divaricato-ramosa (HM.); — 439. *Cladonia incrassata* Fl., *minor* (HM.); — 440—442. *Cladonia caespiticia* Pers. (WH.); – 443. *Cladonia furcata* Huds., *stricta* Ach. (WH.); — 444. *Cladonia furcata, truncata* Flk. (WH.); — 445. *Biatora Nylanderi* Anzi, auf Latschen (HM.); — 446. *Imbricaria sinuosa* Sm. (HM.); — 447. *Rinodina Bischoffii* Hepp (Lf.); — 448. *Rinodina colobina* Ach. (WH.); — 449. *Thelotrema lepadinum* Ach., an einer Weisstanne (WH.); — 450—451. *Biatora turgidula* Fr. (et *exigua* Chaub.?), auf Holz (HM.); — 452. *Bilimbia sabuletorum* Fl., über Moosen (HM.); — 453. *Parmelia caesia* Hoffm. (WH.); — 454. *Lecanora subfusca* L., c. apotheciis pallidis et obscurioribus, an Espen (WH.); — 455. *Xanthoria parietina* (L.), *tremulicola* Nyl., an Espen (WH.); — 456. *Parmelia obscura* Ehrh., *saxicola* (Lf.); — 457. *Diplotomma epipolium* Ach. f. *ambiguum* Ach. (Lf.); — 458. *Placodium murale* Schreb., lignicola (WH.); — 459. *Lecanora subfusca* L., *juniperi:* thallus albus vel albidus, apothecia saepe primum propter marginem thallodem tumidam concava fere urceolata (La.); — 460. *Lecanora Hageni* Ach., *verruculosa:* thallus albescens vel cinereus, crassus, noduloso-verrucosus, apothecia pro parte a thallo exclusa, an Weiden (La); — 461. *Parmelia caesia* Hoffm. (WH.); — 462. *Blastenia arenaria* Pers. (WH.); — 463. *Lecanora effusa* Pers., an Fichtenstrünken (WH.); — 464. *Biatorina synothea* Ach., auf Holz (WH.); — 465. *Cladonia degenerans, corymbosa* (WH.); — 466. *Cladonia chlorophaea* L. (WH.); — 467. *Gyalolechia lactea* Mass., lignicola, thallo vitellino, apotheciis aurantiacis et vitellinis (*aestimabilis* Arn.?) (WH.); — 468. *Cladonia sylvatica* L. *fuscescens:* ramulis et partim podetiis fuscescentibus (WH.); — 469. *Urceolaria scruposa* L. ex parte *argillosa* (WH.); — 470. *Cladonia ochrochlora* Fl. formae variae; podetia apothecia coronata (WH.); — 471. *Cladonia macilenta* Ehrh., *styracella* Ach. (WH.); — 472. *Biatorina adpressa* Hepp., an Eichen (WH.); — 473. *Thelidium cataractarum* Mudd. (WH.); — 474.

---

*) Es bedeuten: Lf. = Lechfeld; La. = Lech- und Wertachauen; WH. = westliche Hügelzüge und HM. = Haspelmoor.

Cladonia sylvatica L., *viridans:* podetia viridantia, apicibus albo-carneis (WH); – 475. *Cladonia sylvatica* L, *major:* podetiis longioribus, crassioribus, erectis (WH.); — 476. *Cladonia squamosa* Scop., *excrescens:* spermogonia thalli primarii squamulis adfixa (WH.); — 477—479. *Cladonia squamosa* Scop., *denticollis* Hoffm., Entwicklungsformen (WH.); — 480. *Lecanora subfusca* L., *coilocarpa, pulicaris* Ach., *truncigena* (WH.); — 481. *Cladonia rangiformis* Hoffm. (WH.); — 482. *Cladonia furcata* Huds., *crispatella* Flk. (WH.); — 483. *Anaptychia ciliaris* L., an Eschen (WH.); — 484. *Sphyridium byssoides* L. partim in f. *polycephalam* transiens (WH.); — 485. *Cetraria islandica* L. (Lf.); — 486. *Lecidea parasema* Ach., *truncigena,* fere athallina (WH.); – 487. *Cladonia alpestris* L., *campestris:* planta glauca, tenuior (La); — 488. *Cladonia bacillaris* Ach., *incondita* = No. 436 (HM); — 489. *Stereocaulon tomentosum* Fr. (WH.); — 490. *Lecania syringea* Ach. (WH.); — 491. *Lecanora subfusca* L., *pinastri,* auf Föhrenzweigen und *Lecanora symmictera* Nyl. (HM.); — 492. *Parmelia tribacella* Nyl. et *Parmelia chloantha* Ach., an Espen (WH.); — 493. *Lecanora symmictera* Nyl. *truncigena,* pallida (WH); — 494. *Lecanora symmictera* Nyl., *truncigena,* obscura, an Fichtenstrünken (WH.); — 495—500. *Imbricaria saxatilis* L., minor, major, subrubelliana, furfuracea und *Platysma glaucum* L. und *Alectoria jubata, lignicola* auf Holz (WH.); – 501. *Lecanora varia* Ehrh., *lignicola* (WH.); – 502. *Cladonia delicata* Ehrh. (WH.); — 503. *Cladonia caespiticia* Pers. (WH.); — 504. *Gyalecta truncigena* Ach., an Rosskastanien (WH.); — 505. *Usnea barbata* L., *pulvinata:* planta parva, compacta, in f. *sorediiferam* Arn. transiens, lignicola (WH.); — 506. *Coniocybe furfuracea* L., an Fichtenwurzeln (WH.); — 507—512. *Cladonia squamosa* Scop., a. *tenella,* b. *tenuior,* c. *media,* d. *adpersa,* e. *squamosissima,* f. *uberrima, squalida,* Entwicklungsstufen mit Uebergangsformen (HM.); — 513. *Verrucaria anceps* Krph. (WH.); — 514. *Acarospora Heppii* Naeg. (WH.); – 515. *Lecidea crustulata* Ach., in f. *oxydatam* Rabh. transiens (WH.); – 516. *Verrucaria elaeomelaena* Mass. (WH.); – 517—520. *Xanthoria parietina* L., *Callopisma cerinum* Ehrh., *Callopisma pyraceum* Ach. und *Lecania cyrtella* Ach., an Espen (WH.). Zahlbruckner (Wien).

Keller, R., Beiträge zur Kenntniss der Laubmoosflora des Kantons Unterwalden. (Bull. Herb. Boiss. Sér. 2. T. IV. 1904. No. 9. p. 952—956.)

Einen Frühlingsaufenthalt in Beckenried benutzte Verf. zum Sammeln von Laubmoosen, nachdem er aus demselben Florengebiet (im XII. Hefte der Berichte der schweiz. botan. Gesellschaft) bereits ein Verzeichniss von 126 Species bekannt gemacht hatte. Aus obiger neuen Ernte kommen 34 Arten als neu für dieses Gebiet hinzu, aus welchen wir als die interessantesten, folgende herausgreifen möchten: *Weisia crispata* Jur., *Seligeria tristicha* Brid., *Campylostelium saxicola* Br. eur., *Didymodon spadiceus* Mitt., *Orthotrichum leucomitrium* Bruch, *Breutelia arcuata* Schpr. (zwischen Beckenried und Schönegg), *Eurhynchium Schleicheri* Lor. und *Hypnum turgescens* Jens.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Krieger, W., Ein Beitrag zur Kenntniss der Moosflora von Uruguay. (Hedwigia. Bd. XLIII. p. 349—350.)

Durch Prof. Dr. Arechavaleta in Montevideo erhielt Verf. einige Moossammlungen, die er mit Hülfe von Brotherus bestimmt hat. Es sind von Letzterem folgende neue Species erkannt worden, die er bei nächster Gelegenheit beschreiben wird: *Bryum Arechavaletae, Isopterygium Arechavaletae, Lepidopilum uruguense, Physcomitrium excurrens* und *Rhodobryum subintegrum,* sämmtlich aus der Umgebung von Montevideo stammend. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Hamilton, A. G., Notes on the West Australian Pitcher-Plant (*Cephalotus follicularis* Labill.). (Proc. Linn. Soc. New South Wales for 1904. Vol. XXIX. Part 1. No. 113. p. 36—53. Plates 1—11.)

The plant consists of rosettes of pitchers externally and of a small number of ordinary leaves internally; the latter were small in December and probably reach their full maturity in spring. A row of stiff unicellular hairs which are solid for a great part of their length is found on the margin of the latter and also on the wings and lids of the pitchers; small glands of 2—8 cells occur on both surfaces of the ordinary leaves and are the cause of their varnished gloss and similar glands are found on the inner and outer surface of both pitchers and lids. In the young stage the lid closes tightly over the orifice of the pitcher and gradually opens subsequently, but its opening or closing in no way depends on external stimuli. The colouring of the pitchers varies very much with the stage of development. The pitchers rest on the ground and in this way the contained fluid rises higher up at the stalk end than in front and the distribution of the internal glands stands in relation to this, none of them occurring below the level of the fluid; so that they are not likely to have any absorptive function. Below this region there is a kidney-shaped gland mass on each side, bearing large, spherical glands of rounded cells, inclosed by a sheath of flattened cells, and containing anastomosing branches from the main veins of the pitcher. The liquid in the pitchers is greenish-black in colour from the large quantity of animal remains contained in it; a *Protococcus* lives and multiplies in the liquid. The author also comments on the functions of the liquid and on the way, in which digestion is effected, but adds no new observations of his own on the subject. The paper contains a careful description of the anatomy of the different parts of the pitcher, for which reference must be made to the original. F. E. Fritsch.

Hilbert, „Eine botanische Wanderung über die Kurische Nehrung“. (Jahresber. Preuss. Botan. Ver. 1903/04. p. 3—10. Königsberg, R. Leupold)

Trotz den von Laien herstammenden abschreckenden Schilderungen der Kurischen Nehrung bietet dieselbe, wie schon durch die zahlreichen Veröffentlichungen naturwissenschaftlich vorgebildeter Beobachter bekannt, dem Botaniker eine reiche Fülle des Interessanten, aus der wir nur Folgendes herausgreifen. Der bei Cranz feuchte, humose Alluvialboden, der dort einen stattlichen gemischten Hochwald mit Vorherrschen der *Coniferen* erwachsen lässt, wird im weitern Verlauf der Nehrung immer trockener und geht dann in nordischen Sand mit seinen typischen *Vaccinien* und Farnen über, während an der Vordüne *Hippophaës rhamnoides, Honkenya peploides* Ehrh., *Salsola kali* etc. auftreten. An den Kiefern des Waldes bis 35 cm. lange Bärte von *Bryopogon jubatus,* auf der Dünenkette *Tragopogon floccosus* W. et K. als Charakterpflanze, *Artemisia campestris* in behaarter Rosettenform (fr. *sericea).* Die auf der früher aus Flugsand bestehenden „Müllershöhe“ nach der Befestigung spontan aufgetretene Flora — *Gypsophila paniculata*, *Helichrysum arenarium* DC. etc. — dürfte z. Th. aus früheren Anpflanzungen herstammen, während die angepflanzten Bestände von *Pinus montana* meist zwerghaft bleiben und nach der See zu in Folge der ständigen Westwinde immer mehr verkrüppeln; die schleifende Wirkung des vom Winde bewegten Sandes ist übrigens an den nach Art der „Wetzikonstäbe“ zugespitzten Aststücken der Kiefern deutlich zu erkennen. Bei Schwarzort *Juniperus communis* in 5—6 cm. hohen Exemplaren, dort ist auch der Standort der *Linnaea borealis,* und zur Befestigung der Sturzdüne angepflanzte Kiefern zeigen ihre ausserordentliche Widerstandsfähigkeit sehr instructiv dadurch, dass sie, obwohl 3—6 m. tief vom Sand verschüttet, trotzdem kräftig weiter wachsen.

Auffällig ist das Vorkommen einer Reihe von Hybriden:

Calamagrostis arundinacea × *epigeios* (*C. acutiflora* Rchb.), *C. ar.* × *lanceolata* (*C. Hartmaniana* Fr.), *Rubus caesius* × *idaeus* an 2 Stellen, *Alnus incana* × *glutinosa* (*A. pubescens* Gaertn.), *Salix daphnoides* × *repens*, *S. aurita* × *repens*, *S. purpurea* × *repens*, *S. aurita* × *viminalis*; ebenso macht trotz entgegenstehender Behauptung auch *Ammophila baltica* ganz den Eindruck eines Bastardes, der Verbindung *A. arenaria* × *Calamagrostis epigeios* entsprechend.

Von Varietäten wurde vor wenigen Jahren eine seltene Abart der *Orchis Morio*, nämlich die var. *caucasica* C. Koch, gesammelt. Eine ganz eigenartige Flora findet sich ausserdem auf der „Vogelwiese“, auf der in Folge dürftiger Ernährung winzige Formen von *Brunella vulgaris*, *Potentilla silvestris*, *Myosotis palustris* und *Veronica scutellata* vorkommen, daneben kahle Formen der *Potentilla anserina* (f. *nuda*), und Formen von *Juncus lamprocarpus* mit niederliegenden, aufsteigenden Stengeln, ferner *Agrostis alba* f. *stolonifera*, *Ranunculus flammula* und zahlreiche Uebergangsformen desselben zu *R. reptans*, endlich Zwergformen von *Bidens tripartitus* (b. *minimus* Turcz.).

Daehne (Halle).

Hockauf, J., Ueber bisher weniger berücksichtigte äussere Merkmale der *Solanaceen*-Samen. (Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland, herausgegeben von A. Schneider und P. Süss. Jahrg. XLVI. Dresden 1905. No. 6. p. 105—110. Mit 11 Textabbildungen.)

1. Die Samen besitzen (besonders die von *Capsicum*, *Datura* und *Mandragora*) eine ± klaffenden Spalt nächst dem Nabel. Anderseits haben die sehr kleinen Samen der *Nicotiana*-Arten aber auch anderer *Solanaceen* nächst der Mikropyle einen Fortsatz mit Resten des Nabelstranges, z. B. *Atropa*, *Belladona*. 2. Verf. fand ausser bei *Solanum* auch bei *Lycopersicum* und *Salpichroa*-Arten beim Nabel kammartige Wucherungen der Testa, die nicht mit den Resten des Funiculus oder gar mit der Samenleiste zu verwechseln ist. Bei manchen Arten erstreckt sich die Testawucherung auf den ganzen Rand, z. B. bei *Solanum atropurpureum* Schrank, bei der Gattung *Cyphomandra*. 3. Die Haarbildungen auf der Samenschale von *Lycopersicum* sind keine Haare, wie G. Lohde behauptet, sondern Leisten, die durch eine zarte Membran an den Enden mit einander verbunden sind. 4. Bestimmung der Samen von *Atropa Belladonna*, *Nicandra physaloides* und *Hyoscyamus niger* und deren Unterschiede. Matouschek (Reichenberg).

Hooker, Sir. J. D., The Flora of British India. (Journal of Botany. Vol. XLI. No. 500. p. 221—227.)

This is a summary of the native flora of Phanerogams and Vascular Cryptogams of British India (incl. Nepal, Himalaya east of Sikkim, Ceylon and Malay Peninsula), which has an extremely varied character. The Malayan element is most prominent, next come the Oriental and European elements, and then the African (incl. the Arabian); the Tibetan and Siberian elements are almost confined to the alpine regions of the Himalaya, whilst the Chinese and Japanese floras are strongly represented throughout the temperate Himalaya and in Burma. Not a single Natural Order is peculiar to India and there are few endemic genera (notably *Doona* and *Stemonoporus*, the other endemic genera being fery few in species), so that broadly speaking there is no India flora proper. On the other hand the *Myoporineae*, *Empetraceae* and *Cistineae* are wanting in the Indian flora, and another remarkable feature is the absence of any indigenous *Tilia*, *Fagus* or *Castanea* in the temperate Himalaya. With the exception of the *Rhododendron* belt in the high Eastern Himalaya there are

in India few characteristic assemblages of species, giving a character to the landscape over wide areas (exception: *Dipterocarpi* of Burma), the *Coniferous* forests of the Himalaya resembling those of other northern countries, whilst the teak forests present no special features. The most conspicuous gregarious trees are *Shorea robusta, Dipterocarpus turbinatus, Dalbergia Lissoo, Acacia Catechu* and *A. arabica*. Indigenous Palms are relatively few *(Corypha, Phoenix silvestris* and *Borassus flabellifer, Cocos)*, but erect or climbing palms *(Calami)* frequent the humid, evergreen forests; bamboos are important features (more than 120 species in India). — The most important gregarious shrubs are the *Rhododendrons* and the genus *Strobilanthes*, as well as three local palms with very short stems *(Phoenix farinifera* of the Coromandel Coast. *Naunorhops Ritchieana* of extreme N. W. India, and *Nipa fruticans* of the Sundarbans); whilst among the herbaceous plants the genus *Impatiens* abounds in all humid districts except the Malay Peninsula, although its species are remarkably local.

There are about 17000 species of flowering plants in India, belonging to 176 natural orders and probably 600 species of ferns and their allies. The ten dominant orders of flowering plants in British India are in order: *Orchideae, Leguminosae, Gramineae, Rubiaceae, Euphorbiaceae, Acanthaceae, Compositae, Cyperaceae, Labiatae, Urticaceae.* — British India is divisible into 3 botanical areas: a Himalayan, an eastern and a western. The following characterisation of these areas is given: „the Himalayan presents a rich, tropical, temperate, and alpine flora, with forests of *Conifers*, many oaks, and a profusion of *Orchids;* the eastern has no alpine flora, a very restricted temperate one, few *Conifers*, many oaks and Palms, and a great preponderance of *Orchids;* the western has only one (very local) *Conifer*, no oaks, few Palms, and comparatively few *Orchids*. Further, the Himalayan flora abounds in European genera; the eastern in Chinese and Malayan; the western in European, Oriental, and African". These 3 areas are divided into nine botanical provinces, for which reference must be made to the original. F. E. Fritsch.

Malme, Gust. O. A., Beiträge zur Kenntniss der südamerikanischen *Aristolochiaceen*. (Arkiv för Botanik, Stockholm. Vol. I. March 5, 1904. p. 521—551. with 3 pl. and 4 figs. in the text.)

During his journey in Brasilia in 1901—03 the author has studied the *Aristolochiaceae* in living condition and has collected a series of these plants preserved in alcohol. Based upon this material as well as upon the previous collections in Stockholm and in other herbaria he gives some general remarks concerning the question of which characters should be taken as systematically valuable. At first he mentions, that in some species the vegetative axillary bud bears a cataphyllum (pseudostipule) of a particular shape, while in others such a leaf is not developed; a further character of specifical value is the number and development of the nervature of the perigon.

One species of *Holostylis* and 13 sp. of *Aristolochia* have been thoroughly examined by the author; of these he gives exhaustive diagnoses (in Latin) with many systematical remarks taking the earlier literature in consideration. Analytical figures of the flowers and seeds elucidate most of the species. New to science are the following species: *Aristolochia lingua* Malme, *A. curviflora* Malme, *A. barbata* subsp. *Benedicti* Malme; new name: *A. sessilifolia* (Klotzsch) Malme emend.

C. H. Ostenfeld.

Malme, Gust. O. A., Die *Gentianaceen* der zweiten Regnell'schen Reise. (Arkiv för Botanik, Stockholm. Vol. III. July 21, 1904. No. 12. 23 pp. With 2 pl.)

During the author's journey in Brasilia (Matto Grosso and Rio Grande do Sul) in 1901—03 he has collected several species of *Gentianaceae*. In the present list he enumerates the species and gives some systematical, geographical and ecological notes.

The list includes the following genera: *Calolisianthus* (1 species), *Chelonanthus* (3), *Coutoubea* (1), *Curtia* (3), *Deianira* (4), *Helia* (1), *Irlbachia* (1), *Limnanthemum* (1), *Microcala* (1), *Schultesia* (6) and *Zygostigma* (1). New names: *Schultesia guyanensis* (Aublet) Malme, *Chelonanthus candidus* Malme, *Deianira cordifolia* (Lhotzky) Malme.

C. H. Ostenfeld.

Malme, Gust. O. A., *Oxypetali* species nova vel ab auctoribus saepe confusa. (Arkiv för Botanik, Stockholm. Vol. III. July 21, 1904. No. 8. 19 pp. With 1 pl. and 2 figs. in the text.)

This paper contains the following new names: *Oxypetalum brachystemma* Malme, *O. longipes* Malme, *O. brachystephanum* Malme (Syn. *O paraguayense* Chodat), *O. uruguayense* Malme, *O. tridens* Malme, *O. confusum* Malme (*O. coalitum* Malme, non Fournier), *O. tridens* Malme × *O. confusum* Malme, *O. curtiflorum* Malme, *O. argentinum* Malme, further the clearing up of the synonymy of *O. Arnoltianum* Buck. (= *O. capilatum* Hook. and Arn., non Martius and Zucc. = *O. microstemma* Fournier = *O. clavatum* Malme) and of *O. pratense* Grisebach (= *O. integrilobum* Fournier = *O. Kuntzei* Schlechter = *O. suaveolens* Spegazzini = *O. Arnoltianum* Chodat, non Buek.). C. H. Ostenfeld.

Nevole, Johann, Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Oesterreichs. II. Vegetationsverhältnisse des Oetscher- und Dürrensteingebietes in Nieder-Oesterreich (Abhandl. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien. Bd. III. H. 1. 1905.)

Die hübsche Studie betrifft das Gebiet des Oetscher (1892 m.) und des Dürrenstein (1877 m.), der beiden höchsten Gipfel des westlichen Nieder-Oesterreich. Verf. unterscheidet in diesem Gebiete folgende Regionen und Formationen:

I. Die Region des voralpinen Waldes. 1. Die Formation der Buche, besonders in Südexposition, an der Nordseite bis 1380, an der Südseite bis 1450 m. 2. Die Formation der Fichte, besonders an den nördlichen Abhängen, bis 1500 m., an der Südseite bis 1560, bezw. 1606 m. ansteigend. 3. Die Formation der Föhre (nur *Pinus silvestris* L.), nie rein und nur in tieferen Lagen bis 1100 m. 4. Die voralpinen Mischwälder am Oetscher sind verbreitet, am Dürrenstein besonders an der Ost- und Südseite. 5. Die Formation der Thal- und subalpinen Wiesen, besonders charakterisirt durch das häufige Auftreten von *Primula elatior*, *Cardamine amara, Ranunculus acer*, *Viola polychroma*, *Narcissus poëticus*, *Orchis globosa*, *O. maculata*, *Alectorolophus angustifolius*. Daneben treten auch Wiesenmoore auf und auch echte, *Sphagnum* tragende Torfmoore, die Verf. von den Wiesenmooren ganz ungerechtfertigter Weise nicht scharf trennt. II. Region der Legföhre. 1. Krummholzbestände, die sowohl am Oetscher als am Dürrenstein in grosser Ausdehnung die Gipfel bedecken. 2. Die Formation der Grünerle (*Alnus viridis* DC.), besonders an feuchten Stellen. 3. Die Alpenmatten, die nur in geringer Ausdehnung angetroffen werden. 4. Enklaven alpiner Pflanzen, theils wohl als Glacialrelicte, theils aber durch Wind oder Wasser verschleppte Kolonien zu betrachten. III. Die Krummholzfreie Gipfelregion (nur auf dem Oetscher). IV. Das Cultur-

land, wobei Verf. besonders die im Gebiete übliche Wiesencultur eingehend bespricht.

Auf der Karte selbst sind die verschiedenen Formationen durch verschiedene Farbengebung sehr übersichtlich dargestellt, in dem durch hübsche Vegetationsbilder illustrirten Text sind selbe sehr eingehend mit Anführung der selbige zusammensetzenden Arten (aber ohne Cryptogamen) besprochen. Hayek (Wien).

Paulsen, Ove, Plants collected in Asia Media and Persia. II. [Lieutenant Olufsen's second Pamir-Expedition.] (Botan. Tids. Vol. XXVI. Kjöbenhavn 1904. 2. p. 251—274.)

The present part of the examination of Mr. Ove Paulsen's collections from Asia Media and Persia contains the following orders worked out by the collector himself:

Pteridophyta (9 spec.), *Gnetaceae* (4 sp.), *Cupressaceae* (3 sp.), *Lemnaceae* (2 sp.), *Typhaceae* (4 sp.), *Juncaginaceae* (2 sp.), *Alismataceae* (1 sp.), *Liliaceae* (16 sp.), *Convallariaceae* (3 sp.), *Amaryllidaceae* (1 sp.), *Iridaceae* (4 sp.), *Juncaceae* (4 sp.), *Orchidaceae* (1 sp.), *Salicaceae* (4 sp.), *Cupuliferae* (5 sp.), *Urticaceae* (3 sp.), *Cannabaceae* (2 sp.), *Polygonaceae* (21 sp); the genus *Rumex* has not been studied).

Especially in the *Polygonaceae* the author has given numerous systematical remarks. The following new names or combinations occur: *Ephedra Fedtschenkoi* Pauls., *Gagea persica* var. *stipitata* (Merckl.) Pauls.

The analogical variations of the leaves of the two species *Populus pruinosa* Schrenk and *P. euphratica* Oliv. are shown by a series of figures. C. H. Ostenfeld.

Warburg, O. et Em. de Wildeman, Les *Ficus* de la flore de l'Etat Indépendant. Fasc. I. p. 1—36. Pl. I—XXVII. (Janvier 1904.)

Toutes les espèces et variétés nouvelles de ce premier fascicule sont signées par l'éminent botaniste de Berlin et décrites en français et en latin; ce sont les *Ficus octomelifolia, megaphylla* et var. *glabra*, **megalodisca, mittuensis*, **Bubu*, *pachypleura*, **lateralis*, **Nekbudii*, *Wildemanniana*, *polybractea*, **Cabrae*, **crassicosta*, **monbuttuensis*, **persicifolia* Welw. var. **glabripes* et **angustifolia*, *pubicosta*, **Durandiana*, *Dewevrei*, **Gilletii*, **Demeusei*, *Laurentii*, *inkasuensis*, **kisantuensis*, **artocarpoides*, *kimuenzensis*, *lingua*, **Lecardii*, **Courani*, *stellulata* Warb. var. *glabrescens*, *corylifolia* et var. *glabrescens*, *villosipes*, **erubescens*, **munsae*, **variifolia*, *colpophylla*, **sciarophylla*, *storthophylla*, **paludicola*, *scolopophora*, *cnestrophylla*, **xiphophora*, **punctifera*.

Ainsi que le titre de ce mémoire l'indique, il ne s'agit pas d'une énumération d'espèces nouvelles, mais d'un travail d'ensemble sur les *Ficus* de l'Etat Indépendant. Aussi plusieurs espèces décrites par Warburg ou par d'autres botanistes antérieurement sont figurées dans cette importante étude. Ce sont les *Ficus Preussii* Warb., *niamniamensis* Warb. (olim *syringifolia* Warb. non H. B. K.), *persicifolia* Welw., *furcata* Warb., *cupraefolia* Del., *Vallès-Choudae* Del., *ardisioides* Warb., *subcalcarata* Warb. et *cyathistipula* Warb. Avec les 23 espèces marquées d'une astérisque, cela fait 33 espèces figurées. Soulignons enfin que des 53 espèces décrites dans ce premier fascicule, 40 proviennent de l'Etat Indépendant. Les autres ont été trouvées dans des régions adjacentes, à l'exception des suivants: *Ficus Durandiana* (Sénégal), *Lecardii* (Sénégal), *Courani* (Kamerun), *cyathistipula* (Zanzibar, Bukola).

Nous nous demandous, en terminant ce rapide résumé d'une oeuvre maîtresse, s'il n'y a pas deux espèces différentes figurées sous le nom de *Ficus xiphophora?* T. Durand.

Wildeman, Em. de, Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo. Fasc. I. p. 1—222. Planches I—XII. (1903.) Fasc. II. p. 223—396. Planches XIII—XXVIII.

Cet ouvrage est formé de chapitres détachés riches en renseignements intéressant la botanique pure, l'horticulture, le commerce, l'industrie etc. La variété même des matières traitées en rend l'analyse difficile.

Certains chapitres fort bien documentés sont consacrés à des espèces depuis longtemps connues, telles par exemple les études sur le *Borqueia angolensis*, le *Musanga Smithii*, le *Carica Papaya*, l'*Adansonia digitata*, le *Tabernanthe Iboga*, les *Psidium*, etc., les *Cassia*, les *Corchorus*, etc.

D'autres fois, à propos d'espèces déjà connues, M. De Wildeman décrit des types nouveaux; c'est ainsi que dans une étude sur les Bananiers, il décrit deux espèces remarquables, les *Musa Arnoldiana* et *Gilletii* De Wild.

A noter dans le chapitre „Tuiles végétales" la description du *Sarcophrynium Arnoldianum* De Wild. et dans celui „A propos d'*Acarophytes*" celle du *Randia Lujae* De Wild.

Dans chacun des fascicules, il y a un chapitre sur des *Orchidées* nouvelles pour la flore du Congo et cette famille voit, grâce aux études de l'auteur, le nombre de ses représentants doublé. Notons les nouveautés: *Bulbophyllum flavidum* Lindl. var. *elongatum, nanum, Schinzeanum* Kraenzl. (mnsc.); *Megaclinium djumaense, minus, purpureorachis; Amistrocladus Thomsonianus* Rolfe var. *Gentilii; Eulophia lurida* Lindl. var. *latifolia; Lessochilus seleensis; Polystachya Laurentii, mystacioides, mayumbensis, gracilis, latifolia, mukandaensis; Angraecum Gentilii, Lujae, Zigzag, biloboides; Listrostachys Dewevrei, falcata, Gentilii, Kindtiana, linearifolia, Margaritae; Mystacidium congolense, Laurentii; Manniella Gustavi* Reichb. f. var. *picta; Satyrium Gilletii.*

(Fasc. II). *Bulbophyllum Kindtianum; Eulophia Bieleri; Polystachya Gilletii, Huyghei, Wahisiana; Angraecum crinale, konduense, Laurentii; Habenaria Laurentii; Vanilla Laurentiana* et var. *Gilletii.*

Le chapitre XXVI est consacré à des notes sur les bois congolais et renferme la description des *Milletia Laurentii* et *Pterocarpus Cabrae* De Wild. Il est suivi d'une „Enumération alphabétique des noms indigènes des bois de l'Etat Indépendant du Congo et des régions limitrophes" qui occupe une trentaine de pages.

Une étude sur les *Encephalactos* congolais *(E. Lemarinelianus* De Wild. et Th. Dur. et *Laurentianus* De Wild.) termine le deuxième fascicule de ce riche répertoire. T. Durand.

Nathorst, A. G., Die oberdevonische Flora des Ellesmere-Landes. (Report of the second Norwegian arctic expedition in the „Fram" 1898—1902. No. 1. Kristiania 1904. Mit 7 Tafeln und 4 Figuren im Texte.)

Von den Sammlungen, die von der erwähnten Expedition unter Leitung des Capitäns Otto Sverdrup zusammengebracht wurden, nehmen die geologischen und paläontologischen einen hervorragenden Platz ein; Dr. P. Schei hatte mit unermüdlicher Energie nicht minder als 20 Kisten, deren Gesammtgewicht etwa 1200 Kilogramm betrug, mit Pflanzenfossilien nach Hause gebracht, nicht nur oberdevonische, sondern auch tertiäre. Von Ellesmere-Land hat Nathorst u. A. blatttragende Zweige von *Sequoia Langsdorfii* aus kohligen

Thon herauspräparirt, so dass man dieselben ebenso gut wie Herbar-Exemplare recenter Pflanzen untersuchen kann.

16 Kisten waren mit oberdevonischen Pflanzenfossilien gefüllt. Die Zahl der Arten zeigte sich allerdings gering.

Folgende Arten werden beschrieben und prachtvoll abgebildet:

Lyginodendron Sverdrupi n. sp.
Lyginodendroide Rinde.
Stengelreste von unbestimmter systematischer Stellung.
Archaeopteris Archetypus Schmalhausen.
Archaeopteris fissilis Schmalh., erweitert.
Fertile *Archaeopteris*-Fiedern.
Cfr. *Sphenopteridium Keilhani* Nathorst.

Aus dem „Rückblick“ Verf. sei Folgendes hervorgehoben:

In botanischer Hinsicht verdient *Lyginodendron Sverdrupi* deshalb besonders erwähnt zu werden, weil es das Vorkommen einer bisher wahrscheinlich unbekannten Pflanze der jüngeren Devonzeit anzukündigen scheint. Auch die Stammreste, die zu *Cordaites* oder zu einer mit diesen verwandten Pflanze zu gehören scheinen, dürften nicht unerwähnt bleiben. Das Vorkommen *Cyclopteris* ähnlichen Aphlebien an dem basalen Theil der Blattspindel von *Archaeopteris Archetypus* hat ebenfalls ein Interesse.

Die Pflanzenfossilien kündigen in keiner Hinsicht andere klimatologische Verhältnisse als die gleichzeitig in Europa herrschenden an; die *Archaeopteris*-Arten erscheinen vielmehr kräftiger entwickelt als die Exemplare von Donetz, was ja allerdings zufällig sein kann. Auffallend ist der Umstand, dass obschon so viele *Archaeopteris*-Reste aus dem nordamerikanischen Continent bekannt sind, doch unter denselben kein Vertreter des *A. fissilis*- oder *A. fimbriata*-Typus vorkommt. Dieser ist vielmehr nur aus dem Donetz-Becken, der Bären-Insel und dem Ellesmere-Land bekannt.

C. Hartz (Kopenhagen).

Solms Laubach, H. Grafen zu, Die strukturbietenden Pflanzengesteine von Franz Josefs-Land. (Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXXVII. No. 7. Stockholm 1904. Mit 2 Tafeln.)

Schon aus den Berichten Payer's und Weyprecht's hatte man erfahren, dass auf dem neu entdeckten, nördlich vom 80° nördl. Br. gelegenen Franz Josefs-Land fossiles Holz und Schiefer mit Pflanzenresten vorkommen. Die ersten Materialien wurden jedoch durch die Reise von Leigh Smith auf der Eira nach Europa gebracht, leider aber ungenügend etikettirt (wahrscheinlich aus Bell Island), es waren das hauptsächlich verkieselte *Coniferen*-Hölzer, sowie ein grösserer, fast schwarzer Block von feuersteinartiger Beschaffenheit, der in lockerer und regelloser Lagerung hier und da Pflanzenreste umschliesst.

Erst die Jackson-Harmsworth-Expedition (1894—96), mit der bekanntlich Nansen zusammentraf, hat grössere Sammlungen gemacht, die von Newton und Nathorst eingehend besprochen sind. Die Schlussfolgerung Nathorst's geht dahin, dass die bei der Niederlassung Elmswood um Cap Flora auf Northbrook Island gesammelten, durchweg kleine und unscheinbare Pflanzenfossilien „upper jurassic or the transition beds to the Cretaceous" zugehörig sind.

Die wichtigsten Funde ergab indessen Cape Stephen, ca. 20 Meilen von Cap Flora gelegen. Hier wurde ein hartes kalkreiches Sandsteinbett gefunden, welches zahlreiche schlecht erhaltene Pflanzenreste barg. Sie sind von Newton studirt und abgebildet und mit Tunguska-Pflanzen Schmalhausen's verglichen. Nathorst hält dafür — ohne sich definitiv erklären zu wollen — dass sie obertriassisch resp. rhaetisch sein können. Auf alle Fälle wird man annehmen dürfen, dass sie älter als die Fossilschichten von Cap Flora sein werden. 100 Fuss (ca. 30 m.) über diesen Schichten folgt ein Kohlenflötz, welches Makrosporen enthalten soll. Weiterhin folgt bis zu 450 Fuss (150 m.) ein schuttbedeckter Abhang und zu oberst eine mächtige Basaltdecke. In diesem losen Schutt wurde, etwa in der Höhe von 100 m. — also oberhalb besagter Kohlenflötze — eine dicke Platte aufgenommen, die fast ganz aus aufeinanderliegenden verkieselten Blättern besteht; zwei kleine, ebendort aufgenommene Fragmente gleicher Beschaffenheit hat Köttlitz dem Stockholmer Museum übergeben. Newton bildet einen Theil der Oberfläche der grossen Platte ab und spricht sich mit grossem Zweifel über die Formation, der das Stück entstammen mag, aus (tertiär oder aber jurassisch), Nathorst dagegen glaubt sicher, dass diese Stücke jurassisch sind und nicht tertiär sein können.

Solms-Laubach hat nun diese Sammlungen einer erneuerten Untersuchung unterworfen:

Das Pflanzengestein von Cape Stephen enthielt:

1. Lange parallelnervige Blattstücke, die Hauptmasse aller eingeschlossenen Fossilien bildend.
2. Kleine *Coniferen*-Zweige mit schuppenförmigen Blättern.
3. Zapfenfragment einer Species von *Pinus*.
4. Blatt einer *Ginkgo*, von Newton abgebildet.
5. Blatt einer *Ginkgo*, viel grösser als das andere, neu herausgespalten.
6. *Anomozamites*, kleines Blattfragment auf einem der Stockholmer Stücke erhalten.
7. Ein paar Annulus-Fragmente von leptosporangiaten Farnkräutern.

Die unter 1 erwähnten Blätter stimmen durchaus mit den von Heer und Potonié für *Phoenicopsis* gegebenen Abbilddungen; die längsten Blattstücke erreichen 10 cm.; ihre Breite schwankt zwischen 5 und 10 mm.; überall durchaus einfache

Innervirung. Zwei verschiedene Typen lassen sich unterscheiden; eine sichere Bestimmung aller dieser Blätter lässt sich nicht durchführen; für eine feinere anatomische Untersuchung erwies sich das Material als nicht geeignet; Verf. führt sie vorläufig zur Gattung *Desmiophyllum* Lesq. und fasst sie als *Gymnospermen*-Blätter auf.

Die *Ginkgo*-Blätter sind nicht näher bestimmbar. Das für die Horizontbestimmung wichtigste Fossil ist das unter 6 erwähnte *Anomozamites*-Fragment, schon von Nathorst entdeckt und erkannt; trotz seiner Winzigkeit kann an der richtigen Bestimmung desselben nicht gezweifelt werden.

Die Flora wird als zur Unterkreide oder dem oberen Jura zugehörend aufgefasst.

Der Kieselblock aus Bell Island? (Eira) enthielt ziemlich zahlreiche Fossilreste, aber regellos zerstreut und in beliebiger Weise orientirt, der Untersuchung deshalb beinahe nur auf Dünnschliffen zugänglich; es fanden sich folgende Fossilien:

1. Querschnitte nadelförmiger *Coniferen*-Blätter zweierlei Art *(Pinus* und ?).
2. Ein stark verwitterter Zapfen einer *Conifere (Pinus).*
3. *Pinus*-Pollen mit zwei Flugsäcken, sehr schön erhalten.
4. Pollenkörner ohne Flugsäcke.
5. Borkenstücke von *Coniferen*-Stämmen.
6. Fragmente von *Coniferen*-Hölzern.
7. Zweigquerschnitte von *Coniferen.*
8. Einzeln liegende *Desmiophyllen.*
9. Querschnitt eines eigenthümlichen Gymnospermensamens.
10. Dichte Massen gegliederter Pilzfäden.

Von grosser Bedeutung ist die Thatsache, dass zwischen den *Coniferen*-Resten sich *Desmiophyllen* finden. Sehr interessant ist ferner der sub 9 erwähnte Querschnitt eines Gymnospermensamens, der nur in den von Brongniart beschriebenen obercarbonischen Samen aus den Kieseln von Grand Croix bei St. Etienne sein Analogon findet; ein *Coniferen*- oder *Cydaceen*-Samen ist es auf keinen Fall, möglicherweise gehört es zu einer oder der anderen *Desmiophyllum*-Formen.

Dieser Kieselblock ist gleichalterig mit oder doch nur sehr wenig jünger als die Platte von Cape Stephen.

N. Hartz (Kopenhagen).

COUSINS, H. H., The Prospects of Cassava Starch. (Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Voll II. p. 49—51. 1904.)

Notes on cassava (Manihot) cultivation based on experiments carried out at Longville, Jamaica.

The yield varied considerably and was not satisfactory when the plants were grown under bananas or other shade. The cost of production was 10 s 6 d per ton, for a yield of 8 tons per acre, allowing £ 1 per

acre for rent. The roots obtained yielded about 29 per cent of starch, the cost of the product, including cultivation expenses being £ 8 per ton. Each ton of starch yielded in its manufacture 1¹/₂ tons of dry pulp, of value as a food stuff for cattle and pigs and worth about £ 3 per ton. Chemical analyses of the starch produced and the pulp are given.

The chief requirements for the success of the industry are:

1. Capital for installling the best „plant“.
2. Lands of light texture in a district of moderate rainfall, capable of being cultivated by implements, and within easy reach of the factory.
3. A good water supply, with a system of sand filtration and a caned tank for sterning pure water.

These conditions obtain on large areas of alluvial soil on the south side of Jamaica, where bananas languish in ordinary seasons for lack of water. W. G. Freeman.

Lewis, F., Forestry in Ceylon. (Ceylon Handbook to St. Louis World's Fair. p. 105—114.)

The forest flora of Ceylon forms five distinct zones, which, with their typical species are as follows:

Arid Zone, rainfall 35 to 50 inches per annuum.

Salvadora persica, Acacia planifrons, Randia dumetorum, Zizyphus Jujuba, Z. rugosa, Tribulus terrestris.

Dry Zone, rainfall 50 to 170 inches per annum. This zone absorbs about three fifths of the country.

Crataeva Roxburghii, Cassia Fistula, Mimusops hexandra, Chloroxylon Swietenia (satinwood), *Diospyros Ebenum* (ebony), *Benya Ammonilla* (Trincomalee wood), *Polyalthia longifolia, Schleichera trijuga, Adina cordifolia, Gyrocarpus Jacquini, Strychnos Nux-vomica, Euphorbia antiquorum, Hemicyclia sepiaria.*

Intermediate Zone, rainfall 70 to 80 inches.

Albizzia odoratissima, Holoptelea integrifolia, Tetrameles nudiflora, and frequently species that extend into the dry zone.

Wet Zone, rainfall 80 to 300 inches.

Wormia triquetra, Garcinia terpnophylla, Vateria acuminata, V. Roxburghiana, Dipterocarpus zeylanicus, Shorea oblongifolia, Elaeocarpus serratus, Euodia Roxburghiana, Campnosperma zeylanicum, Pericopsis Moomana, Anisophyllea zeylanica, Palaquium grandis, P. petiolare, Diospyros Gardneri, Myristica laurifolia, M. Horsfieldia, Machilus macrantha, Glochidion zeylanicum.

Mountain Zone.

Michelia nilagirica, Calophyllum Walkeri, Gordonia zeylanica, Elaeocarpus serratus, Rhodomyrtus tomentosa, several *Stryraceae, Rhododendron arboreum.*

The most valuable orders in Ceylon, from the foresters point of view, are the *Meliaceae, Dipterocarpaceae,* and *Ebenaceae.*

A résumé is given of the forestry organization in Ceylon, and notes on the production and export of some of the chief products of the forests. W. G. Freeman.

Nobbe, F. und **J. Simon,** Zum Wirthswechsel der *Cuscuta*-Arten. (D. landw. Versuchsstationen. LXI. 1904. p. 313—317.)

Einige Seidearten gehen auf mehrere Arten als Wirthspflanzen über. Bezügliche Versuche wurden auch vom Verf. angestellt, speciell um für die traubige Seide *Cuscuta racemosa* Mart. die Fähigkeit, verschiedene Pflanzen auszunutzen, festzustellen. Es wurde Seidesamen mit Samen verschiedener Culturpflanzen ausgesäet und es wurden Seidepflänzchen

an verschiedene Culturpflanzen angelegt. Sicher ergab sich bei dem ersterwähnten Versuchsverfahren, dass Flachsseide nur auf Lein, nicht aber auf Rothklee gedeiht, an welchem sie sich nur dürftig weiter entwickelte, und dass die orangefarbene, grosskörnige Traubenseide, *C. racemosa* auf Weissklee, *Oxalis stricta* L., *Leontodon autumnale*, *Viola tricolor* L., *Epilobium montanum* L., *Agrostis stolonifera* L., *Asparagus officinalis* L. übergeht, demnach sehr anpassungsfähig und daher sehr gefährlich ist. Auf Rothklee und schwedischem Klee trat keine Schädigung ein.

Ganze Kapseln der Kleeseide und aus demselben erhaltene unreife, grünlich-weissliche Samen schädigten nicht. Die Keimfähigkeit war bei *Cuscuta Epilinum* sehr gut, bei den anderen Seiden überwiegend sehr gering. Fruwirth.

Geheeb, A., Meine Erinnerungen an grosse Naturforscher. — Selbsterlebtes und Nacherzähltes. Eisenach, Hofbuchdruckerei (H. Kahle), 1904. 8°. 44 pp.

Inhalt: Carl Friedrich Schimper. Wilhelm Schimper, der Abessinier. Wilhelm Philipp Schimper. Carl Gustav Carus. Philipp von Martius.

In populärer Darstellung schildert Verf. das Leben dieser fünf hervorragenden Naturfoscher mehr von der menschlichen Seite, um dem grossen Publikum, besonders der Jugend, zu zeigen, dass diese bedeutenden Forscher auch zu den ausgezeichnetsten Menschen gehörten, die ihm je vorgekommen sind. Am ausführlichsten ist Carl Schimper, der Einsiedler von Schwetzingen, behandelt, mit welchem das meiste Selbsterlebte verknüpft ist. Die Liebe und Begeisterung zur Mooswelt, welche den Verf. in jungen Jahren mit jenen Meistern zusammenführte, zieht sich wie ein rother Faden durch das Schriftchen, welches Ernstes und Heiteres, oft in Form von Anekdoten, dem Leser vorführt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. Dr. **Th. Remy** zum Professor für Landwirthschaft und Vorsteher des Versuchsfeldes und des Instituts für Bodenlehre und Pflanzenbau an der Landwirthschaftlichen Akademie zu Poppelsdorf als Professor Wohltmann's Nachfolger.

Mr. **A. Le Grand,** botaniste français, auteur de la Statistique botanique du Forez et d'une flore analytique du Berry, est mort à Bourges le 13 mars 1905, âgé de 65 ans.

Ausgegeben: 25. April 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 17. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 17.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Herrera, A. L., Sur l'imitation des organismes et de la matière vivante avec les solutions pulvérisées de silicate de sodium et de chlorure de calcium. (Mexico, Tip. ind. de Ignacio Hernandez. No. 4. 1904. 11 pp. 9 fig.)

En combinant des silicates alcalins avec des sels finement pulvérisés (chlorure de calcium, sulfate de fer, etc.), l'auteur a obtenu des structures qui lui paraissent imiter des organismes vivants: Infusoires, *Rotifères, Diatomées*, grains de pollen, etc. Les résultats seraient surprenants si l'on a soin de pulvériser les solutions à l'aide d'appareils inhalateurs ou par l'électricité. Les figures sont peu démonstratives. J. Offner.

Guérin, P., Sur l'appareil sécréteur des *Diptérocarpées*. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. No. 8. 1905. p. 520—522.)

Décrit le mode de développement et la course des canaux sécréteurs dans le corps ligneux. Chez *Dipterocarpus*, les canaux apparaissent dans le bois de la première année et se forment ultérieurement dans les couches ligneuses successives. Un canal naît par écartement de quatre cellules cambiales dont les membranes intérieures peuvent se déchirer. Deux canaux voisins peuvent s'anastomoser.

Le contenu de l'appareil sécréteur est mis en évidence par l'orcanette acétique. C. Queva (Dijon).

Tichomirow, W., Sur les inclusions intracellulaires du parenchyme charnu de certains fruits: Datte, Kaki, Jujube, Anone et Chalef. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXIX. No. 4. 1904. p. 305—306.)

Le parenchyme charnu des caroubes, des dattes, des kakis, des jujubes, des anones et des chalefs renferme de grandes cellules-sacs contenant des inclusions solides claviformes caractérisées par la présence de tannates, d'un glucoside, de substances albuminoïdes et de matières huileuses ou résineuses; les produits sucrés de ces fruits sont exclusivement localisés dans le suc des cellules parenchymateuses voisines des éléments à inclusions.

C. Queva (Dijon).

Herrera, A. L., Nociones de Biologia. (Mexico, Impr. de la Secret. de Fomento. 1904. 251 pp. 84 fig.)

Traité élémentaire de biologie, où la plus large place est accordée à l'exposé des travaux et des théories de Darwin, Spencer, Haeckel, Houssay, de Quatrefages, etc.; tous les problèmes touchant à l'étude de la matière vivante y sont successivement abordés.

J. Offner.

Schiffner, Victor, Ein Kapitel aus der Biologie der Lebermoose. (Festschrift zu P. Aschersons 70. Geburtstage. 1904.)

Der Aufsatz behandelt die weitverbreitete *Lophozia inflata* (Hudson) Howe, welche in Torfmooren und Sümpfen oft Massenvegetation bildet, jedoch selten fertile Perianthien producirt; hieraus folgerte der Autor, dass die Pflanze andere Mittel zur Verbreitung besitzen müsse. Auf seinen Sammelreisen beobachtete derselbe nicht selten, dass abgefallene Perianthien unserer Pflanze massenhaft auf dem Wasser benachbarter Moortümpel schwammen und vermuthete, dass diese Kelche einen neuen Modus vegetativer Vermehrung darstellen könnten, da die gewöhnlichen bei den Lebermoosen vorkommenden Keimkörner ebenso wenig wie die vegetative Ausbreitung der Pflanzen durch reichliche Verzweigung (wobei durch Absterben des Hauptstammes die Aeste zu selbstständigen Individuen werden) bei der Pflanze zu beobachten sind.

Die Untersuchung ergab, dass die sterilen Perianthien — entgegen denen anderer *Jungermannien*, die bei unbefruchteten Archegonien verkümmerte Kelche besitzen — bei unserer Pflanze kräftig entwickelt sind, woraus der Autor den allgemeinen Schluss zieht, dass sie ähnlich wie die Calyptra bei *Aneura* die Aufgabe hätten, Baustoffe für die Ausbildung des Sporogons anzusammeln und abzugeben.

Die Ursache des leichten Abfallens der Perianthien erklärt sich aus dem Vorhandensein einer kleinzelligen Zone im abgeschnürten Stiele des Perianths (Stielzone), welche infolge des

Druckes, den die stets vorhandene subflorale Innovation ausübt, einreisst und so das Absterben dieser Zellen veranlasst.

Die frei gewordenen Perianthien entwickeln (auch im schwimmenden Zustande) aus ihrem basalen Theile Rhizoiden und Sprosse; sie werden endogen angelegt, durchbrechen das Oberflächengewebe und leben von den Baustoffen des Perianths.

Die Schlussworte der interessanten Abhandlung lauten: „Es handelt sich hier also um eine Reihe erblich gewordener Anpassungen, die in bewunderungswürdiger Vollkommenheit auf vegetative Vermehrung und gleichzeitige Verbreitung abzielen, die um so merkwürdiger sind, als sie sich auf ein Organ beziehen, das ursprünglich der Anpassung an einen ganz anderen Zweck seine Entstehung verdankt, so dass wir hier einen Typus vegetativer Vermehrung vorliegen haben, der bisher bei keinem anderen Lebermoose beobachtet worden ist. F. Stephani.

LOMBARD-DUMAS, Variations sexuelles de l'*Aucuba japonica*. (Bull. de la Soc. Bot. de France. 1904. LI. p. 210—213.)

Deux individus mâles et quatre pieds femelles d'*Aucuba japonica* avaient été plantés il y a une quinzaine d'années dans un jardin; après avoir fructifié régulièrement pendant 15 ans, les pieds femelles sont devenus stériles, n'étant plus fécondés par les individus mâles qui avaient changé de sexe.

D'autre part deux boutures issues d'un même pied mâle ont produit quelques années après, l'une de petits corymbes de fleurs femelles, l'autre de grands thyrses de fleurs mâles; l'année suivante ces derniers ont varié à leur tour en donnant de nombreuses fleurs hermaphrodites, quelques fleurs mâles et un petit nombre de fleurs femelles.

L'auteur ne propose aucune explication de ces singulières variations. J. Offner.

GILLOT, X., Partitions anormales d'*Asplenium Trichomanes* L. (*A. Trichomanes* var. *ramosum* L.). (Bull. Soc. bot. de France. Session jubilaire. 1904. p. 92—101.)

Cet article est intéressant par les renseignements bibliographiques qu'il donne sur l'anomalie dont il s'agit. Celle-ci a été citée et même représentée, dès 1588, par Tabernaemontanus, puis par C. Bauhin, par J. Bauhin et Cherler, par Tournefort. Depuis elle a été signalée par de nombreux botanistes. L'auteur, tout en considérant la multipartition des frondes comme un cas tératologique, cherche à établir que les individus qui la présentent doivent reprendre, à titre de variété, le nom de *ramosum* que Linné leur avait attribué.

P. Lachmann.

CHARABOT, EUG. et **ALEX. HÉBERT**, Consommation de matières odorantes chez la plante étiolée. (C. R. Acad. Sc. Paris. 13 Février 1905.

Les expériences ont porté sur l'*Ocymum basilicum*. A l'abri de la lumière, la plante est susceptible de consommer l'huile essentielle qu'elle renferme et notamment les composés terpéniques.

Les matières odorantes ne sont donc pas des composés d'excrétion désormais inutilisables. A l'obscurité elles peuvent contribuer soit à former les tissus, soit à fournir une fraction de l'énergie que n'apporte plus la lumière. Jean Friedel.

EWART, A. S., Root-Pressure in Trees. (Anns. Botany. 1904. p. 181.)

A tree of *Ulmus montana*, 30 ft. high and branched at the base was investigated. One trunk was cut across and no bleeding took place. The other trunk was ringed, about 8—10 annual rings being removed. Flowering and foliation were hardly at all delayed. A root with diametre 2,5 cm. was cut, and a manometre attached to either end. Sap escaped from the end attached to the stem giving a pressure of 10—15 feet of water — much more than necessary to drive water to the cut end of the stump.

On the second day the manometre attached to the severed portion of the root recorded a pressure of 2—3 feet of water, and on the fourth day nearly 6 ft.

The second trunk was cut across but no bleeding at all ensued. E. Drabble (London).

FRIEDEL, J., Assimilation chlorophyllienne en l'absence d'Oxygène. (C. R. Acad. Sc. Paris. 16 Janvier 1905.)

Les expériences ont porté sur les feuilles d'*Evonymus japonicus*. Des feuilles placées dans un mélange d'azote et de gaz carbonique sans traces d'oxygène décelables au pyrogallate de potassium, ont été exposées à la lumière. Dans ces conditions, on observe un dégagement d'Oxygène accompagné d'une absorption corrélative de gaz carbonique.

Ainsi, la présence d'oxygène, dans l'atmosphère mise à la disposition d'une feuille, n'est pas indispensable pour l'accomplissement du processus d'assimilation. Jean Friedel.

GRIFFITHS, A. B., On Geranium Chlorophyll. (Chem. News. Febr. 17th, 1905.)

The author believes that the chlorophyll of geranium leaves is a proteid and that chlorophylls in general are probably albuminoids. Schunck and Marchlewski have shown that chlorophyll can be made to yield pyrrol, while indigo is a derivative of Indol which may be obtained by the action of pancreatic juice on albuminoids. E. Drabble (London).

Matthaei, G. L. C., Experimental Researches on Vegetable Assimilation and Respiration. III. On the effect of Temperature on Carbon Dioxide Assimilation. (Phil. Trans. Royal Soc. London. 1904.)

The assimilatory activity of a mature leaf varies with the time of year. For any time however there is for a given temperature a maximal assimilatory activity which cannot be exceeded and will only be reached if both light and carbon dioxide supply be adequate. The maximal amounts of carbon dioxide decomposed increase rapidly with the temperature up to a certain point, thus resembling the curve for respiration and temperature. Some degrees below the fatal temperature — by which the author means a temperature sustainable for a few hours only — the series of maxima begin to decrease suddenly. At high temperatures the leaf can only maintain a maximal assimilation for a short time.

The curves to be strictly comparable must be taken for periods between time limits, the same in each case, reading from the time when the leaf was first subjected to the temperature under consideration. E. Drabble (London).

Schlagdenhauffen et **Reeb,** Sur les combinaisons organiques des métaux dans les plantes. (C. R. Acad. Sc. Paris. 5 Décembre 1904.)

Un série d'analyses faites sur des extraits pétroléiques de céréales, incinérés a montré que ces extraits renferment de l'acide phosphorique libre, des phosphates de sodium ou de potassium de chaux, de fer et de manganèse. Le magnésium manque complètement dans les produits d'extraction par l'éther de pétrole, et on sait que les plantes en contiennent de fortes proportions. Jean Friedel.

Urbain, E., Sur l'origine de l'acide carbonique dans la graine en germination. (C. R. Acad. Sc. Paris. 17 Octobre 1904.)

Les expériences ont porté sur les graines de ricin; elles ont mis en évidence la production de CO^2 aux dépens des matières albuminoïdes. On doit considérer que les dédoublements protéolytiques constituent la première phase de la germination précèdant l'action lipolytique. Jean Friedel.

Villard, J., A propos d'une prétendue chlorophylle de la soie. (C. R. Acad. Sc. Paris. 11 Juillet 1904.)

L'auteur de la présente note a constaté que le pigment de la soie verte de *Yama-maï*, tout en présentant une bande d'absorption dans le rouge, n'a pas un spectre identique à celui de la chlorophylle. De plus, le pigment de la soie verte est un mélange d'un pigment vert et d'un pigment bleu et c'est le

pigment bleu qui présente la bande d'absorption dans le rouge.

Jean Friedel.

Cronheim, W., Die Bedeutung der pflanzlichen Schwebeorganismen für den Sauerstoffhaushalt des Wassers. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. T. XI. 1904. p. 276—288.)

Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der in dem letzten Vierteljahrhundert auf diesem Gebiet erschienenen Arbeiten mit besonderer Berücksichtigung der Publikationen der neuesten Zeit.

Heering.

Nin, Ant., Les *Diatomées* des lacs de Nantua et de Sylans. (Archives de la Flora Jurassienne. Nos. 42—43. (1904.) p. 24—26.)

Cette note a trait à un travail de Mr. Prudent publié dans les Annales de la Société botanique de Lyon (1903. p. 245—250). L'auteur y énumérait 152 formes, espèces ou variétés, dont 102 pour le lac de Nantua, 107 pour celui de Sylans, 55 sont communes aux deux lacs.

On trouve encore quelques renseignements sur la flore diatomique de ces deux lacs dans un mémoire de Mr. Chodat (Etudes de biologie lacustre, Bulletin de l'herbier Boissier. VI. p. 165 et 166). Quelques espèces ne figurent pas dans l'énumération de Mr. Prudent. D'après Mr. Chodat, le lac de Nartua est particulièrement riche en *Melosira;* au lac de Sylans le plancton est presque entièrement formé par l'*Asterionella gracillima.* P. Hariot.

Galli-Valerio, B., Sur la présence de *Blastomycètes* dans un cas de molluscum contagiosum. (Archives de Parasitologie. T. IX. Déc. 1904. p. 145—146.)

Des cellules bourgeonnantes de 2,5 à 3 μ, rondes ou ovoïdes munies d'une capsule et d'un noyau qui se colorent par le bleu au thymol, tantôt libres, tantôt incluses dans les cellules dégénérées ont été observées dans les nodules de molluscum. Ces *Cryptococcus* n'ont pu être cultivés. Paul Vuillemin.

Houard, C., Sur l'accentuation des caractères alpins des feuilles dans les galles des Genévriers. (C. R. l'Acad. Sc. Paris. 2 Janvier 1905.)

Les Genévriers qui croissent à de hautes altitudes dans les montagnes de l'Europe centrale *(Juniperus communis,* var. *alpina* et *Juniperus Sabina)* présentent des galles curieuses non seulement par leur forme extérieure, mais par l'accentuation de certains caractères, dits alpins, qu'offre leur structure histologique.

M. Gaston Bonnier a montré que les aiguilles du *J. communis* des Alpes possèdent les caractères spéciaux suivants: épaisseur plus grand du limbe, tissu palissadique plus allongé, canal secréteur à grandes dimensions, fibres hypodermiques mieux formées et couche lignifiée de la cuticule bien développée. (Assoc. franç. av. Sc. 2e partie. Paris 1891. p. 521—522.)

Ces caractères sont éxagérés dans un grand nombre de galles produites, soit chez le *J. communis*, soit chez le *J. Sabina*, aux altitudes élevées, par divers *Oligotrophus*. Jean Friedel.

Molisch, Hans, Die Leuchtbakterien im Hafen von Triest. (Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturwiss. Classe. Bd. CXIII. Abtheilung I. Oktober 1904. Wien 1904. p. 513—527. Mit 1 Tafel.)

Eine systematische Studie. Verf. konnte sich von der Häufigkeit des Leuchtens todter Fische und anderer Seethiere, die in der Adria gefangen wurden, überzeugen: Die in den Kellern liegenden Fische leuchten zur Nachtzeit recht stark, und zwar entweder nur an einzelnen Punkten oder gar an ganzen Organen, manchmal an ihrer ganzen Oberfläche, so dass der Umriss des Thieres zu erkennen ist. Solche Fische können ohne Schaden verzehrt werden. Die physiologischen Eigenschaften der Photobakterien wurden bereits vom Verf. studirt und die Ergebnisse in dem Werke: „Leuchtende Pflanzen", eine physiologische Studie, Jena 1904, veröffentlicht. Es erübrigte noch, die Systematik dieser Bakterien klarzulegen. Provisorisch stellte in dem citirten Werke Verf. die aufgefundenen neuen Arten zu der Gattung *Bacillus*; längeres Studium und namentlich die Begeisselung der Arten zeigten, dass drei derselben zu *Microspira*, eine zu *Pseudomonas* gehört. Verf. beschreibt genau die Arten: 1. *Microspira photogena* Molisch (= *Bacillus photogenus* Mol.). Sie ist die gewöhnlichste Art, verwandt mit *Bacillus Fischeri* (Beyer.) Migula. Endgeissel 2—3 Mal länger als die Zelle selbst. Sehr lebhafte Eigenbewegung. Kolonienbild sehr charakteristisch. 2. *Microspira luminescens* Molisch (= *Bacillus luminescens* Mol.). Polare Geissel; Eigenbewegung lebhaft. Vorkommen häufig. 3. *Microspira gliscens* Molisch (= *Bacillus gliscens* Mol.). Lichtentwickelung geringer, sonst der vorigen ähnelnd; Vorkommen seltener. 4. *Pseudomonas lucifera* Mol. (= *Bacillus lucifer* Mol.). Auf todten Fischen (Häring, Seezunge) der Nord- und Ostsee und des Hafens von Triest, selten. In jungen Culturen leuchtet diese Art bedeutend stärker als die bisher am stärksten leuchtende Bakterie *Bacterium phosphorum* (Cohn) Molisch. In einer Zimmerecke ist am hellen Tage das Licht sichtbar; Nachts kann es beim Scheine einer Kerze in einer Entfernung von $^1/_8$—$^1/_2$ m. schon wahrgenommen werden. Das Licht zeigt nicht nur ein continuirliches Helligkeitsspektrum (ohne Farben erkennen zu lassen), sondern für das ausgeruhte Auge auch Farben, und zwar grün und blau. Ein solcher Fall war bisher noch nicht bekannt geworden. In frischen Culturen sind kugelige und kurz stäbchenförmige Gestalten zu sehen, bei fortgesetzt überimpften Culturen aber auch längere Stäbchen und Involutionsformen in Form von längeren Fäden. Eigenbewegung fehlt nicht. In einer Tabelle werden die Unterschiede zwischen dieser Art und dem *Bacterium phosphorum* angegeben. — Bei jeder der Arten wird auch die Färbbarkeit, das Sauerstoff- und Temperaturbedürfniss, die Anlage und das Aussehen der verschiedenen Culturarten sowie auch die chemischen Leistungen notirt.

Die Abbildungen beziehen sich auf die photographische Wiedergabe der Reinculturen. Matouschek (Reichenberg).

Muto, T., Ein eigenthümlicher Bacillus, welcher sich schneckenartig bewegende Kolonien bildet *(B. helixoïdes)*. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. XXXVII. 1904. p. 321.)

Der beschriebene Bacillus zeichnet sich durch keine besonderen Eigenschaften seiner Zellen aus; wohl aber geben seine Kolonien ein

eigenartiges Bild, indem sie über die Platte Ausläufer entsenden, die entweder „schneckenartig" in 1—3 mm. Breite, oder „rankenartig" in 0,1—02 mm. Breite dahinkriechen. Erstere gleiten rotirend, aber geradlinig und sehr langsam vorwärts, stets ist der „Kopf" deutlich von der „Spur" abgesetzt; letztere bewegen sich in Curven und oft mit einer Geschwindigkeit bis zu 1 mm. in 10 Minuten, so dass man bei mittelstarker Vergrösserung das Vorrücken direct wahrnehmen kann. Ausser diesen beiden bildet der Bacillus (der wohl besser *helicoïdes* hiesse!) auch noch rasch sich ausbreitende, wolken- oder landkartenähnliche Kolonien. Hugo Fischer (Bonn).

Saccardo, P. A. et **G. B. Traverso**, Micromiceti italiani nuovi o interessanti. (Bull. della Soc. bot. ital. No. 5. 1904. p. 207—221, fig. dans le texte.)

Les auteurs y donnent les diagnoses des espèces nouvelles suivantes:

Septoria pseudopezizoides Sacc. sur les feuilles languissantes de *Muscari racemosum, Septoria Dominici* Sacc. sur les feuilles de *Daphne odora, Melanconium abellinense* Sacc. sur les branches de *Corylus avellana, Pestalozzia curta* Sacc. sur les feuilles languissantes de *Ceratonia Siliqua, Phoma Aegles* Trav. sur les branches et les épines de *Aegle sepiaria, Cytospora nobilis* Trav. sur les rameaux de *Laurus nobilis, Cytosporina quercina* (Tul.) Trav. sur les branches de *Quercus* et *Castanea, Coryneum Kickxii* (West.) Trav. sur rameaux tombés sur le sol de *Fagus sylvatica.*

Il y a en outre des observations sur les espèces suivantes: *Massaria heterospora* Otth., *Entyloma canescens* Schröt., *Fusicoccum Saccardianum* Trotter, *Gloeosporium arvense* Sacc. et Penz., *Ovularia Veronicae* (Fuck.) Sacc., *Ramularia Spiraeae* Peck, *Ramularia Geranii* Fuck., *Cercospora Myrti* Eriks., *Heterosporium Ornithogali* Klotzsch.

Cavara (Catania).

Scalia, G., *Micromycetes* aliquot siculi novi. (Rend. del Congress. Nazion. di Palermo. 1903. p. 177—188.)

Les espèces nouvelles suivantes y sont décrites: *Phoma socia* Scalia sur les feuilles de *Calycanthus; Macrophoma Borziana* Scalia, aussi sur les feuilles de *Calycanthus* sp.; *Macrophoma Gibelliana* Scalia, sur les feuilles de *Chamaedorea elatior; Macrophoma Montegazziana* Penzig, var. *Limonum* Scalia, sur les feuilles desséchées de *Citrus Limonum; Dothiorella fructicola* Scalia, sur les glands de Chênes; *Fusicoccum sambucicolum* Scalia, sur les branches mortes de *Sambucus nigra; Sphaeropsis Calycanthi* Scalia, sur les feuilles desséchées de *Calycanthus; Botryodiplodia aterrima* Scalia, sur les rameaux morts de *Ceratonia Siliqua; Septoria Cavanae* Scalia, sur les feuilles encore vivantes d'*Acalypha* sp. plur., *Oidium gigasporum* Scalia, sur les feuilles vivantes de *Ballota rupestris?, Oidiopsis sicula* Scalia, sur les feuilles vivantes d'*Asclepias curassavica; Cercospora Heliotropi-Bocconi* Scalia, sur les feuilles d'*Heliotropium Bocconi.*

Cavara (Catania).

Sellards, A. W., Some researches on anaërobic cultures with phosphorus. (Ctrbl. für Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 632.)

Dem Verf. ist es geglückt, die Sauerstoff-Absorbtion durch Phosphor für die Technik anaërobischer Culturen auf dem Objectträger, in Reagenzcylindern etc. nutzbar zu machen. Näheres über das Verfahren wolle man im Original nachlesen. Hugo Fischer (Bonn).

Dismier, G., *Trichodon cylindricus* Schpr. et *Campylopus subulatus* Schpr. dans les Vosges. Muscinées rares ou peu connues pour cette chaîne de montagnes. (Revue bryologique. 1905. p. 8—10.)

Beide in der Ueberschrift genannte Laubmoosspecies sind in der That neu für die Flora der Vogesen, sowohl französischer wie deutscher Seite: sie wurden bei Rochesson auf sandiger Erde am Ufer eines Bächleins ca. 750 m. über dem Meere vom Verf. entdeckt. Ausserdem sind von dieser Vogesen-Station zu erwähnen: *Ditrichum vaginans* Sull., var. *brevifolium* Grav. (dasselbe Moos, welches zuerst im Gebiete von Puy-de-Dôme entdeckt und damals von Boulay *Aongstroemia Lamyi* benannt worden war) und *Webera annotina* Schwgr., welche letztere Art seither als sehr seltene Species für Frankreich gegolten hatte; in der Umgebung von Rochesson ist sie vom Verf. an zahlreichen Localitäten beobachtet worden.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Krieger, W., *Fissidens exiguus* Sull., ein neuer Bürger Deutschlands. (Hedwigia. Bd. XLIII. p. 346—348.)

Auf dem Fuchsberge bei Leissling nächst Weissenfels sammelte Verf., gesellig mit *Dicranella subulata*, die genannte nordamerikanische *Fissidens*-Art, welche, nach Mitten, bereits in England beobachtet wurde. Verf. hat sie nach der Abbildung von Sullivant (Icones muscorum) sogleich erkannt und fügt seiner ausführlichen Beschreibung eine nach genannter Moostafel entworfene Abbildung bei, im Uebrigen theilt er Braithwaite's Ansicht, dass obiges Moos besser als Varietät mit ungekerbtem Blattrande zu *Fissidens exilis* gestellt werden dürfte.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Matouschek, Franz, Ueber Nematoden-Gallen bei Laubmoosen. (Hedwigia. Bd. XLIII. Heft 5. 1904. p. 343—345.)

Nematodengallen, hervorgerufen durch Anguilluliden, konnte Verf. bei *Pseudoleskea atrovirens* (Dicks.) bei *Pterigynandrum filiforme* (Timm) und bei *Rhynchostegium rusciforme* (Neck.) beobachten. Sie werden genau beschrieben, wobei auf die durch die Reizwirkung veränderten Blätter besonders hingewiesen wird. Bei Berücksichtigung der in der Litteratur verzeichneten Fälle von solchen Gallen ergiebt sich Folgendes: 1. Sie treten bei pleurocarpen Laubmoosen häufiger auf als bei acrocarpen. Schiffner beschreibt in „Lotos" 1898 eine var. *bulbifera* des *Dicranum longifolium* Ehrh. mit an den Spitzen der Gipfelästchen stehenden grossen Gallen. Bei *Hypnum*-Arten treten sie häufiger auf. 2. In den Gallen leben stets mehrere Thierchen. 3. Die veränderten Blätter (bis 34 an der Zahl) enthalten Chlorophyll oder nicht; eine Degeneration der Pflanzen ist nicht mit dem Auftreten von Gallen nothwendig verbunden, tritt aber häufig auf. 4. An der Basis der veränderten Knospenblätter entstehen eigenthümliche Zellfäden. 5. In ♂ und ♀ Knospen scheinen Nematoden sich nie anzusiedeln. 6. Bisher wurden zwei verschiedene Formen der Anguilluliden als Bildner der Gallen beobachtet. 7. Bei an feuchten Orten lebenden Moosen dürften noch an anderen Arten Gallen zu beobachten sein.

Matouschek (Reichenberg).

Stephani, F., *Hepaticarum* species novae. XI. (Hedwigia. 1905. Bd. XLIV. Heft 2. p. 72—75.)

Der Aufsatz enthält die Beschreibung folgender neuer Arten: *Plagiochasma Cardoti* St. n. sp., *Aneura Cardoti* St. n. sp., *Metzgeria curviseta* St. n. sp., *Jungermannia Stevensiana* St. n. sp., *Lopho-*

colea congoana St. n. sp., *Mastigobryum sikkimense* St. n. sp. und zwei neue Gattungen aus der Gruppe der *Marchantiaceen*, *Gollaniella* mit einer Art: *G. pusilla* St. und *Massalongoa* mit einer Art *M. tenera* St.

F. Stephani.

Stephani, F., Species *Hepaticarum*. (Bull. de l'Herbier Boissier. Tome IV. 1904. p. 1197—1214. Tome V. 1905. p. 175—190.)

Der Autor fährt fort in der Publication der Gattung *Plagiochila*, die demnächst ihrem Ende zugeht und beschreibt folgende neue Arten: *P. incrassata* St., *P. Lorentziana* St., *P. cava* St., *P. luteola* St., *P. Puiggarii* St., *P. amoena* St., *P. Husnoti* St., *P. confertissima* St., *P. tunarum* St., *P. olivacea* St., sämmtlich aus dem tropischen Amerika.

F. Stephani.

Wheldon, J. A., A gemmiparous *Pterigynandrum*. (Revue bryologique. 1905. p. 7—8.)

In einem Wäldchen nahe dem Hôtel du Parc, Montana, zu Crans-sur-Sierre im Ct. Wallis sammelte 1902 Sir James Stirling ein steriles Moos, das eine schlanke Form des *Pterigynandrum filiforme* darstellt und durch zahlreiche in den Blattachsen sitzende, gestielte, röthlich-braune Brutknöspchen ausgezeichnet ist. Verf. beschreibt die eigenartige Form als var. *montanensis*.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Derganc, L., Geographische Verbreitung der *Arabis Scopoliana* Boiss. (Allgem. Bot. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 145—148.)

Nach einer kurzen allgemeinen Schilderung der Gesammtverbreitung der *Arabis Scopoliana* Boissier, einer der vielen der illyrischen Hochgebirgsregion eigenthümlichen Hochgebirgspflanzen, gibt Verf. eine vollständige Aufzählung der Litteratur dieser Art, ihrer Synonymie und der sämmtlichen bisher bekannt gewordenen Standorte in Krain, Istrien und folgenden zum illyrischen Hochgebirge gehörigen Gebirgszügen: Liburnischer Karst, südkroatisches Gebirge, Dinara-Kette, west-, mittel- und südbosnische Hochgebirge und Hochgebirge der Hercegovina. Den Schluss der Arbeit bildet eine kurze Erörterung der systematischen Stellung der fraglichen Pflanze zwischen den beiden Genera *Arabis* und *Draba*. Wangerin (Halle).

Dörfler, J., Mittheilungen aus der Flora Kretas. (Verh. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. Wien. LV. 1905. p. 17.)

Kurzer Bericht über die vom Vortragenden unternommene Forschungsreise nach Kreta und Aufzählung einer Auswahl der dort gesammelten Pflanzen, worunter sich ausserordentliche Seltenheiten, wie *Ricotia Cretica* B. H., *Viola parvula* Tin., *Senecio gnaphalodes* Sieb., *Bellium minutum* L., *Tulipa Hageri* Heldr., *Allium circinnatum* Sieb. u. a. befinden. Neu beschrieben werden *Senecio gnaphalodes* Sieb. f. *aprica* Dörfl. und *Cyclamen repandum* S. S. *β. Creticum* Dörfl. Hayek.

Elmer, A. D. E., New and noteworthy western plants. II. (Botanical Gazette. XXXIX. January 1905. p. 42—55.)

A paper dated September 1903, in which the following new names occur: *Malacothrix succulenta*, *Carduus maritima*, *Monardella crispa*, *M.*

robusta, Encelia actoni, Chrysopsis californica, Deinandra simplex, Machaeranthera pinosa, Chrysothamnus corymbosus, Horkelia Rydbergii, Castilleia gleasoni, Eriogonum baratum, Lupinus glareosus, Astragalus gaviotus and *A. Whitneyi pinosus.* Trelease.

Fankhauser, F., Der grosse Ahorn am Hasliberg. (Schweiz. Zeitschr. für Forstw. Jahrg. 56. [1905.] p. 1—5. Mit Abbildung.)

Dieser am Hasliberg ob Meiwingen im Berner Oberland bei 1490 m. übern Meer gestandene Bergahorn hatte einen grössten Umfang von 7,8 m. und eine Gesammthöhe von 23,5 m. Wegen Stockfäulniss liess sich das Alter nicht genau bestimmen, dürfte sich aber kaum auf mehr als etwa 340 Jahre belaufen. Der Abtrieb dieses alten ehrwürdigen Recken gibt dem Verf. Veranlassung, einen Aufruf zur Erhaltung bemerkenswerther Bäume der Schweiz zu erlassen. Bereits 1896 hat Oberforstinspektor Dr. J. Coaz, durch Herausgabe eines Baumalbums der Schweiz, wohl als erster in dieser Richtung, gewirkt. Fankhauser macht dann einige Angaben über ähnliche Bestrebungen in Westpreussen, Bayern, Hessen und Baden. M. Rikli.

Fedde, F., Species novae generis *Eschscholtziae.* (Notizbl. Kgl. bot. Garten und Museum zu Berlin. IV, 35. 1904. p. 153.)

Folgende 3 Arten werden vom Verf. neu beschrieben:

Eschscholtzia pseudopraecox Fedde aus Nieder Californien, *Esch. flaccida* Fedde aus dem südlichen Californien und *Esch. scapifera* Fedde aus Neu-Mexico. Wangerin (Halle).

Foster, M., New or noteworthy Plants. A remarkable hybrid *Narcissus.* (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXVII. 3rd ser. No. 946. 1905. p. 82. Fig. 36.)

Several years ago pollen of a florist's variety of *Narcissus Tazetta* was placed on the stigma of a flower of *Corbularia monophylla* previously deprived of its anthers, seeds were formed and these germinated and produced bulbs, which in the ripe condition are like good specimens of those of *N. triandrus.* The plants remained sterile for many years, but of late some flowered; they are pure white except for the orange pollen, have stamens of equal length and the cup is large, somewhat bell-shaped, and most distinctly lobed in one specimen; there is only a trace of fragrance. F. E. Fritsch.

Führer, G., Beiträge zur Kenntniss der Flora des Kreises Tilsit 1903. (Jahresber. Preuss. Bot. Ver. 1903/04. p. 23—28. Königsberg, R. Leupold.)

Der Kreis wird von Ost nach West von einem alluvialen Streifen durchschnitten, südlich und nördlich davon treten diluviale Bildungen auf, die von Dünen, Mooren und Flussandparthien unterbrochen werden. Die Heiden sind fast durchweg baumlos, nur sehr zerstreut finden sich höchstens 1 m. hohe „Kusselfichten“, *Pinus silv., Veronica triphyllos, Ranunculus polyanthemos, Scabiosa Columbaria* b. *ochroleuca.* Die 1866 für den Kreis neu entdeckte *Barbaraea vulgaris* b. *arcuata* in grösseren Mengen am Damm bei „Onkel Bräsig“. Stark vertreten sind Flechten und Moose, wobei an *Climacium dendroides* mehrfach *Leocarpus fragilis* Dicks. *(L. vernicosus* Lk.) beobachtet wurde. In den Puszienen wurde 1893 von Ascherson und Graebner der neue Binsenbastard *Juncus balticus + effusus (J. scalovicus)* entdeckt. (Abromeit.)

Daehne (Halle).

Führer, G., Floristisches aus dem Kreise Johannisburg. (Jahresber. Preuss. Bot. Ver. 1903/04. p. 17—23. Königsberg, R. Leupold.)

Das in Frage kommende Gebiet ist der Südosttheil des Kreises Johannisburg, die Gegend um Drygallen, in der Hügel, Höhenzüge, Seen und Sumpfstrecken abwechseln. Als Bodenarten sind besonders altalluvialer Sand, nordischer Diluvialsand, rother Diluvialmergel und an einigen Seen Schlick anzutreffen. Interessant ist die allmähliche Verkleinerung des Kosselsees durch Massenzuwuchs von *Stratiotes aloides* und *Hydrocharis Morsus ranae*. Hervorzuheben sind: *Gypsophila fastigiata, Scorzonera humilis, Hypericum perforatum* in Zwergform, *Cladonia deformis, Arctostaphylos Uva ursi* in Fructification, *Galinsoga parviflora, Polypodium vulgare* oft mit gegabelten Fiedern, *Juncus atratus* (dritter Fundort in Ostpreussen!) *Mentha aquatica + arvensis (M. verticillata)* etc. Daehne (Halle).

Gandoger, M., Novus conspectus florae Europae. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botan. 1904. XIII. p. 49—80 et 133—164. 1905. XIV. p. 33—48.)

Cette énumération comprend la fin des *Crucifères* (Voy. Botan. Centralbl. XCVI. p. 59), les familles comprises entre les *Capparidées* et les *Térébinthacées*, et une partie des *Papilionacées*. Après chaque type spécifique, l'auteur indique un grand nombre de formes, avec une distribution géographique très sommaire. J. Offner.

Gross, L. und **W. Gugler**, Ueber unterfränkische *Cirsien*. [Schluss.] (Allgem. bot. Zeitschrift für Floristik, Systematik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 129—135.)

Der vorliegende dritte Theil der Bearbeitung des von Gross in Unterfranken gesammelten *Cirsium*-Materiales bringt zunächst den Schluss der Behandlung der einfachen Bastarde, von welchen folgende zur Besprechung gelangen:

Cirsium palustre × *bulbosum, C. palustre* × *oleraceum, C. palustre* × *acaule, C. oleraceum* × *arvense.*

Sodann werden vom Verf. noch ausführlich besprochen die beiden Tripelbastarde *C. acaule* × *bulbosum* × *oleraceum* und *C. palustre* × *bulbosum* × *oleracrum*, von welchen der letztere für Bayern neu ist. Wangerin (Halle).

Händel-Mazzetti, H. Frh. v., Dritter Beitrag zur Gefässpflanzenflora von Tirol. (Oesterr. bot. Zeitschr. LV. [1905.] p. 69.)

Aufzählung einiger in Tirol gemachter Funde. Verf. zieht die von ihm kürzlich beschriebene *Saxifraga Fassana* wieder ein, da sie sich als identisch mit S. *depressa* Sternb. erwiesen hat. Neu beschrieben wird : *Saxifraga Vierhapperi (depressa* × *androsacea).* Neu für Tiro sind ferner: *Heleocharis mamillata* Ldbg. f., *Helleborus odorus* W. K., *Anagallis Doerfleri* Ronniger *(arvensis* × *coerulea), Pedicularis Bohatschii* Steingr. *(elongata* × *rostrata), Taraxacum Hoppeanum* Gris. Hayek.

Lange, Jonathan, *Cerastium vulgatum* L., f. *marescagii* nov. form. (Botan. Tids. Kjöbenhavn. Vol. XXVI. 1904. 1. p. XXIV—XXV.)

The new form which is common in the salt-marshes near Ribe in South-Jutland, has the following diagnosis: Folia rosularum carnosa glaberrima, folia caulina crassiuscula, sepala usque ad 8,5 mm. longa breviora quam petala usque ad 9,5 mm. longa; cetera *Cerastii vulgati* typici. C. H. Ostenfeld.

LÉVEILLÉ, H., Contributions à la flore de la Mayenne et quatrième supplément à la flore de la Mayenne. (Bull. Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. p. 282—288. 1905. XIV. pl. III—IV.)

L'auteur continue à explorer avec le plus grand soin le département de la Mayenne et fournit un nombreux contingent d'espèces et de variétés nouvelles pour cette région. Un première série des notes, comprenant les *Graminées*, Cryptogames vasculaires et *Characées*, font suite à celles publiées dans le même recueil (Voy. Bot. Centralbl. XCIII. p. 45 et XCVI. p. 364). Ce travail sera suivi d'études sur les espèces de la Mayenne et leur distribution géographique. J. Offner.

NYGAARD, J. N., Spredte Jagttagelser over danske Planter. [Some Observations on Danish Plants.] (Botan. Tids. Kjöbenhavn. Vol. XXVI. 1904. 2. p. XLIV—XLVII.)

During several years the author has observed *Alectorolophus apterus* (Fr.) Ostf. in nature. It is a bad weed in rye fields in West-Jutland and is very difficult to eradicate. Without doubt the seeds are often lying in the ground during several years and keep their germinating power. The *A. major* (Ehrh.) Rchb. belongs to the meadows: it is with certainty specifically distinct from the first mentioned species.

The author gives then some additions to the distribution in Danmark of *Pulsatilla vernalis* (L.) Mill. and *Polygonum viviparum* L.

C. H. Ostenfeld.

ROLLAND, LÉON, Observations sur quelques espèces critiques. (Revue mycol. T. XXVI. No. 104. Oct. 1904. p. 137—141. Pl. CCXLII. Fig. 1, 2.)

Caractères différentiels entre *Lactarius Porninsis* et les *L. aurantiacus* Pers., *tithymalinus* et *auranticas* Flor. dan. Le *L. aurantiacus* Pers. n'est qu'une forme grêle du *L. mitissimus* Fr.

Le *Stropharia coprinifacies* se distingue nettement du *Str. albocyanea* par ses spores 2 fois plus grandes ($20 \times 7\ \mu$).

Le *Laccaria laccata* forme *retispora* Roll. se distingue du type par un réseau saillant qui relie les aiguillons des spores.

Enfin l'auteur précise la diagnose du *Boletus plorans*. Il donne aussi quelques indications sur la répartition des Champignons de Corse. Paul Vuillemin.

SAGORSKI, E., *Marrubium montenegrinum (M. apulum* Ten. $\times$ *candidissimum* L.) nov. hybr. (Oesterr. bot. Zeitschr. LV. [1905.] p. 27.)

Diesen neuen Bastard entdeckte Verf. auf dem Njegus in Montenegro, von wo noch einige andere Pflanzenfunde angeführt werden, darunter *Delphinium velutinum* Bert. var. *variegatum* Sag. nov. var.

Hayek.

Wildeman, Em. de Notes sur quelques *Apocynacées laticifères* du Congo. Bruxelles 1903. 96 pp. et 2 planches.

M. De Wildeman passe en revue les *Apocynacées laticifères* trouvées dans l'Etat Indépendant; il donne à leur sujet une foule de détails intéressants fournis soit par l'étude des échantillons, soit par les observations faites sur le vif par M. L. Gentil ou le Frère Gillet. Voici les genres successivement examinés: *Oncinotis* Benth., *Malorectea* A. DC., *Baissea* A. DC., *Alufia* Thou., *Motandra* A. DC., *Clitandra* Benth. (*C. Arnoldiana* De Wild. et *C. Uzunde* De Wild., *C. Gentilii* De Wild.), *Diplorrhynchus, Carpodenus, Landolphia* (*L. Laurentii* De Wild.). Dans la dernière partie de son mémoire M. De Wildeman s'étend longuement sur la question du „Caoutchouc des herbes" et sur les espèces qui le produisent. Il étudie les *Carpodenus lanceolata* K. Schum., *Landolphia Tholonii* Dewèvre (2 pl.) et *L. Klainei* (1 pl.). Il consacre enfin quinze pages au *Funtumia elastica* Stapf, l'ancien *Kickxia elastica* Preuss. T. Durand.

Wildeman, Em. de Observations sur les *Apocynacées* à latex récoltées par M. L. Gentil dans l'Etat Indépendant du Congo. Bruxelles 1901. 38 pp.

Ce mémoire comprend une étude fort intéressante des *Landolphia owariensis* P. Beauv., *Gentilii* De Wild., *Carpodium Gentilii* De Wild., *turbinatus* Stapf et *Clitandra Gilletii* De Wild. T. Durand.

Pampaloni, L., Notizie sopra alcune piante fossili dei tufi della costa orientale dell'Etna. (Nuovo Giorn. botan. ital. N.-Ser. Vol. XI. Fasc. 4°. p. 566—570.)

L'auteur a fait une révision de quelques empreintes des tufs volcaniques de l'Etna recuillies par G. A. Mercurio et faisant partie des collections de l'Institut botanique de Florence. Suivant l'auteur il y a, sûrement, des empreintes de *Quercus Robur*, *Pinus sylvestris*, *Olea europaea*, *Salix alba*, *Rubus dalmaticus*; les déterminations de Mercurio à l'égard d'empreintes rapportées à *Vitis vinifera* seraient douteuses et appartiendraient sans doute à *Cornus alba*. Cavara (Catania).

Scott, D. H., Germinating spores in a fossil Fernsporangium. (New Phytologist. Vol. III. No. 1. p. 18—23. With 2 textfigs., 1904.)

The sporangium in question is an isolated one occurring in a calcareous nodule obtained from the Lower Coal Measures at Halifax, Yorkshire, and undoubtedly belongs to a true Fern. In section it is somewhat pear-shaped, measuring 1,2 mm. in length, and about 1 mm. in maximum breadth. The wall is several layers thick, and in all probability there is no true annulus.

The spores, of which a considerable number occur within the sporangium, are approximately spherical, with a diameter of 65—70 μ. A number of them had begun to germinate within the sporangium when fossilization took place. Four of these germinating spores are described in detail, and the stages re-

presented agree with those met with in recent germinating Fern spores. In one case, only the rhizoid has developed; in another a normal young prothallus has been formed. In a third, the type of germination appears to have been that described by Campbell in the case of *Osmunda Claytoniana*, while a fourth may represent Campbell's other type, where the exospore remains at the base of the prothallus.

The observation of these germinating spores is of interest as showing that some at least of the Carboniferous Ferns followed the same course of development as their recent allies.

Arber (Cambridge).

Fernbach, A. et J. Wolff, Sur la coagulation diastasique de l'amidon. (C. R. Acad. Sc. Paris. 26 Décembre 1904.)

Dans une série de recherches, exposées déjà en partie dans de précédentes notes (2 Novembre 1903, 4 Janvier et 28 Mars 1904), les auteurs de la note sont arrivés aux conclusions suivantes:

La coagulation diastasique de l'amidon n'est possible que si l'amidon se trouve à un état de liquéfaction bien déterminé, et cet état peut être produit soit par une diastase liquéfiante, soit artificiellement. Le terme d'amylo-coagulase auquel les auteurs ont rattaché antérieurement l'ensemble des effets coagulant et liquéfiant doit être réservé pour désigner la première de ces actions. Jean Friedel.

Grimal, E., Sur l'essence de bois de *Thuya articulata* d'Algérie. (C. R. Acad. Sc. Paris. 28 Novembre 1904.)

L'essence retirée de la loupe du *Thuya articulata* d'Algérie contient du carvacrol, de la thymohydroquinone et de la thymoquinone.

Jean Friedel.

Wolff, J. et A. Fernbach, Sur la coagulation diastasique de l'amidon. (C. R. Acad. Sc. Paris. 9 Janvier 1905.)

Une précédente note (C. R., CXXXIX. p. 1217) a mis en évidence le rôle important que joue dans la coagulation diastasique de la fécule, l'état de liquéfaction produit soit par une diastase liquéfiante, soit par l'action de la chaleur sous pression. Les deux actions successives peuvent être séparées en faisant agir l'une des diastases pendant un certain temps, et la détruisant ensuite par la chaleur avant de faire agir l'autre. L'extrait de malt chauffé de manière à ne lui conserver que sa propriété liquéfiante, révèle l'état de coagulation produit par l'amylo-coagulase. — Il suffit que la coagulation ait été amorcée pour qu'elle se poursuive après destruction des diastases. Jean Friedel.

Hoffmann, J. F., Das Versuchs-Kornhaus und seine wissenschaftlichen Arbeiten. (Berlin [Parey] 1904. 593 pp. Mark 10.)

Im Jahre 1898 wurde in Berlin ein Versuchs-Kornhaus geschaffen, welches dazu dienen sollte, Versuche mit Lagerung von Kornfrüchten durchzuführen. Der Leiter des Unternehmens berichtet im Verein mit einigen anderen Autoren über die Ergebnisse der bisherigen (fünfjährigen) Beobachtungen und Versuche und fügt einige weitere Arbeiten an. Es wird die Wirkung der Feuchtigkeit auf Keim- und Backfähigkeit des

Getreides erörtert. Damit im Zusammenhang wird das Trocknen bei künstlicher Wärme, die zweckmässigste Art der Lagerung und Behandlung des gelagerten Getreides und eine vom Herausgeber ermittelte einfache Art der Trockensubstanzbestimmung besprochen. Die Erkenntniss des bedeutenden Einflusses der Trockenheit auf die Getreidefrüchte führt den Herausgeber dazu, den Verkauf des Getreides nach Trockensubstanz zu empfehlen und die Bedeutung einer solchen Einführung zu erörtern. Die Mehrzahl der Capitel wendet sich direct an Landwirthe, Müller, Händler und Vereinigungen, welche mit Lagerung von Körnerfrüchten, speciell Getreide, zu thun haben. Einige der Artikel sind rein theoretische und liefern die wissenschaftliche Grundlage für die Ausführung in den eben erwähnten Capiteln. Für Botaniker sind in diesen Artikeln von besonderem Interesse die Ausführungen über Vereinfachung bei bakteriologischen Züchtungsmethoden, Zahl der Mikroorganismen auf Getreide, Selbsterwärmung uud Athmung, Athmung der Gerstenkörner, Klima, Anbau und Erntebedingungen in ihren Beziehungen zum Enzymgehalt der Körner, Trocknung in ihrer Wirkung auf Nachreife und Auslese. — Die Ausführungen über Bekämpfung thierischer Schädlinge bei lagernden Körnern bringen auch für manche Botaniker Brauchbares. Eine Reihe von Plänen, Diagrammen und Textbildern sind zur Erläuterung der Ausführungen beigegeben. Fruwirth.

Holmes, E. M., Notes on Museum specimens. (Pharmaceutical Journal. Vol. LXXIV. February 4, 1905. p. 141—143.)

1. Mallet Bark. The bark of *Eucalyptus occidentalis* Endl. locally known in West Australia as the Mallet tree. During recent years this bark has attracted attention as a tanning material, and it is believed that it will rival „mimosa" bark in utility and be produced at a cheaper rate. The annual export is now about 4000 to 5000 tons. A description of the external character of the bark is given and comparisons instituted with barks of closely related species.

Analyses are quoted indicating the following percentages of tannin available for leather manufacture: young bark 35 per cent. medium bark 40 to 50 per cent., old bark 29 to 70 per cent.

The tannin matter when extracted has a cinnamom brown colour, is said to act quickly and easily and to tan fully.

2. West Australian Poisonous Plants. A résumé of the effects on cattle of *Gasterolobium bidens, G. polystachyum,* and *Mirbelia racemosa.*

3. British Guiana Rubber. A description, taken from E. Andrés „A Naturalist in the Guianas" of the native methods of rubber collection, from apparently a species of *Micranda* a genus nearly allied to *Hevea.* W. G. Freeman.

Wildeman, E. de Deux lianes caoutchoutifères méconnues. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. nº 8. 1905. p. 515—517.)

Signale deux lianes congolaises pouvant fournir du caoutchouc: 1. le *Baissea gracillima* à tiges volubiles atteignant quinze mètres de haut; 2. *Periploca nigrescens*; mais les tiges de cette dernière liane sont grêles, ayant au plus trois centimètres de diamètre, et l'écorce est irrégulière, de sorte que l'exploitation ne pourra se faire par saignées, mais seulement par coupes réglées, la plante repoussant du pied.

C. Queva (Dijon).

Ausgegeben: 2. Mai 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 18. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 18.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

SARGANT, ETHEL and AGNES ROBERTSON, The Anatomy of the Scutellum in *Zea Mais*. (Annals of Botany. Vol. XIX. No. 73. 1905. p. 115.)

A full account of some observations first published in the Report of the British Association Meeting in 1903 recording the presence and structure of certain glandular involutions of the epithelial layer on the dorsal surface of the scutellum of *Zea Mais*. A description is here given of the external morphology of the embryo, and of the vascular system of the scutellum. Several separate vascular strands run from the axis of the embryo into the lower part of the scutellum, but a single massive strand alone supplies the upper region. Near its base this strand is collateral, and in some cases the large phloem strand is divided into two groups separated by elements that correspond to the sclerenchyma in a mature bundle of the stem. Towards above the vascular strand becomes amphivasal, and numerous lateral branches are given off from its sides and dorsal surface which end blindly a few cells below the epithelium. These branches form a kind of transfusion tissue, and are doubtless connected with the fact that in *Zea* the scutellum functions as a sucking organ for a long time. Epithelial glands also occur upon the scutellum of *Coix Lachryma Jobi*.

D. J. Gwynne-Vaughan.

KIRCHNER, O., Ueber die Wirkung der Sebstbestäubung bei den *Papilionaceen*. (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. 1905. Heft 1, 2, 3. p. 45.)

In den Jahren 1900—1904 wurden Versuche durchgeführt, welche feststellen sollten, ob bei Abschluss der Blüthen von Insektenbesuch Fruchtbildung eintritt. Im ersten Jahre wurden Gläser, Pergaminbeutel und Gazenetze verwendet, später nur letztere, da unter diesen die Blüten am wenigsten litten. Im ersten Jahre war die Maschenweite der Netze 1 mm, später nur $^1/_3$ mm. Die Versuchsresultate werden mitgetheilt, die Blüthen-einrichtung angeführt und frühere Versuche über Eintritt spontaner Selbstbestäubung (Urban, Axell, Henslow, Schively, besonders aber Darwin und Fruwirth) werden erwähnt.

Als selbststeril zeigten sich bei den eigenen Versuchen: *Spartium junceum* L., *Genista sagittalis* L. und *tinctoria* L., *Sarothamnus scoparius* (?) Wimm„ *Cytisus Laburnum* L., *Trigonella coerulea* Sér. *Medicago sativa* L., *falcata* L., *carstiensis* Jacq. *Medicago lupulina* L. mehrjährige Form, *Trifolium pratense* L., *rubens* L., *pannonicum* L., *hybridum* L., *repens* und *elegans* Savi, *Dorycnium herbaceum* Vill., *Tetragonolobus siliquosus* Roth, *Lotus corniculatus* L. und *uliginosus* (?) Schk., *Galega officinalis* L., *Colutea arborescens* L., *Astragalus glycyphyllus* L. und *alopecuroides* L., *Coronilla varia* L. *Onobrychis viciaefolia* Scop., *Ervum silvaticum* Peterm„ *Vicia Cracca* L., *tenuifolia* Rth. und *villosa* Rth., *Lathyrus latifolius* L., *silvester* L., *Orobus lathyroides* L.

Dagegen zeigten sich bei den eigenen Versuchen als selbstfertil *Melilotus albus* Desr. *Melilotus officinalis* Desr., *Medicago arabica* All. und *Echinus* D. C., *Medicago lupulina* L. einjährige Form, *Trifolium incarnatum* (?) L., *arvense* L., *procumbens* L., *Astragalus Cicer* L., *Ornithopus sativus* Brot. *Coronilla scorpioides* Koch., *Cicer arietinum* L., *Vicia lutea* L., *Lathyrus odoratus* L., *Ochrus tingitanus* L., *Nissolia* L. und *Clymenum* L., *Ervum monanthos* L. und *hirsutum* L. Widersprechend waren die Ergebnisse bei *Anthyllis Vulneraria* L., *Vicia dumetorum* und *sepium* L.

Weiterhin bezeichnet Verf. — nach Beobachtung oder Versuchen anderer und ohne eigene Versuche anzuführen — als selbststeril: *Vicia angustifolia* Benth., *Lathyrus grandiflorus* Sims., *Phaseolus multiflorus* Willd.; als selbstfertil: *Lupinus luteus* L., *pilosus* L., *albus* L., *angustifolius* L., *Cruikshanksii* Hook., *hirsutus* L., *nanus* L., *Ononis minutissima* L., *Trifolium minus* Reth., *Trifolium subterraneum*, *Tetragonolobus purpureus* Mnch , *Ornithopus perpusillus* L., *Ervum Ervilia* L., *Vicia sativa* und *narbonensis* L., *Lens esculenta* Mnch., *Lathyrus sativus* L. und *Cicera* L., *Pisum sativum*, *Glycine hispida* Maxim., *Phaseolus vulgaris* L., *inamoenus* L. und *lunatus* L., *Dolichos sesquipedalis* L., *melanophthalmus* D. C. *Vigna sinensis*.

Eine Tabelle vereint die Angaben über Befruchtungsverhältnisse mit solchen über Lebensdauer, Blütheneinrichtung, Vorhandensein oder Fehlen von Nektar und Augenfälligkeit. Ein Zusammenhang zwischen der Fähigkeit bei spontaner Selbstbestäubung Früchte zu bilden und der Lebensdauer ist zu er-

kennen, ein solcher zwischen dieser Fähigkeit und den anderen ökologischen Momenten nicht. Mehrjährige Arten sind selbststeril, einjährige, die auf die Erhaltung durch Samen angewiesen sind, selbstfertil. Einige Ausnahmen dieser Regel zeigen, dass auch noch andere Momente auf die Wirkung einer Selbstbestäubung Einfluss nehmen. Bei Zusammenstellung der Ergebnisse, die Darwin bei Versuchen über den Erfolg der Selbstbestäubung bei Nicht-*Leguminosen* ausführte, tritt eine Uebereinstimmung mit der angeführten Regel auch hervor. Fruwirth.

NESTLER, ANTON, Zur Kenntnis der Symbiose eines Pilzes mit dem Taumellolch. (Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturw. Classe. Bd. CXIII. Abth. 1. 1. October 1904. p. 529—546. Mit 1 Taf.)

Die Arbeit zerfällt in Abschnitte: I. Allgemeiner Theil. II. Der Pilz in der Frucht von *Lolium perenne* L. und *L. italicum* A. Br. III. Versuche, den Pilz von *Lolium temulentum* rein zu cultiviren. IV. Eigenthümliche Schleifenbildung bei den jungen Pflanzen von *Lol. temulentum.*

Hauptresultate: 1. Der Pilz folgt, wie durch einen bestimmten Reiz veranlasst, beständig nur dem Vegetationspunkte des Halms von *Lolium temulentum;* er geht nie in die Wurzeln oder Blätter.

2. Das Verhältniss des Pilzes zum Taumellolch ist eine echte Symbiose, da beim Keimen der Frucht die Pilzhyphen nach Verf. und nach Freemann vollständig aufgelöst werden, so dass ihre Eiweissstoffe dem *Lolium* möglicherweise zu gute kommen.

3. Der Taumellolch war ursprünglich pilzfrei. Durch Pilzinfection dürften viele *Lolium*-Früchte zu Grunde gegangen sein. Vereinzelte Früchte aber waren gegen Pilze sehr widerstandsfähig und behaupteten sich gegenüber den schwächeren Formen, deren Zahl allmählich immer geringer wurde.

4. Nach Freemann sollen die pilzhältigen Körner bei *Lol. temulentum* besser entwickelt und grösser sein als die pilzfreien. Verf. weist aber nach, dass aus der Grösse der Frucht durchaus nicht auf das Fehlen oder Vorhandensein des Pilzes geschlossen werden kann.

5. Bei *Lolium perenne* waren 28 % der untersuchten einzelnen Früchte pilzhältig. Die Pilzhyphen waren verschiedenartig gelagert. In bei Prag gesammelten ganzen Pflanzen wurde der Pilz in den Früchten aller Aehrchen und im Halme selbst bemerkt oder es waren einzelne Exemplare pilzfrei. Es geht daraus hervor, dass bei *Lolium temulentum* andere Verhältnisse vorliegen als bei *Lol. perenne;* bei letzterer Pflanze liegt nicht das symbiotische Verhältniss vor wie beim Taumellolch. Verf. nimmt da eine Infection von aussen an, welche mitunter alle Früchte ergreift, auch in das Stärkeendosperm eindringt und den ganzen Halm inficirt. Die Aussaat von sterilisirten Körnern von *Lol. perenne* ergab 27 % von nicht aufgegangenen Stücken. Diese keimten wohl deshalb nicht, weil ± zahlreiche Pilzhyphen vorhanden waren. Die gutentwickelten Halme der ausgekeimten Körner zeigten nie eine Spur von einer Pilzhyphe. Es finden bei *Lolium perenne* ähnlich wie bei Taumelroggen und manchen anderen Grasfrüchten Infectionen von aussen statt durch Pilze.

6. *Lolium italicum* A. Br. (= *L. multiflorum* Lain), zeigte nach neuen Untersuchungen des Verf. 26 % pilzhältige Früchte mit verschiedenartiger Pilzhyphenanordnung. Es ergaben sich dieselben Verhältnisse wie bei *Lolium perenne.*

7. Weder Freemann noch Verf. gelang es, den Pilz von *Lol. temulentum* zu cultiviren. Nur einmal bemerkte Verf. das Wachsthum und

die Verzweigung eines Pilzfadens in einem Intercellularraum bei Biergewürzgelatine plus *Lolium*-Extract; leider hörte das Wachsthum aus unbekannten Gründen auf. Benützt wurden dabei Partien aus dem Vegetationskegel.

8. Bei *Lolium temulentum*, nie aber bei den anderen 2 *Lolium*-Arten entstehen nach etwa 18 Tagen an jungen Pflanzen Schleifenbildungen bei Culturen unter Lichtabschluss. Die Schleifen entspringen aus einem Längsrisse des Halmes; das eine Ende kommt aus dem unteren Theile des Halmes, das andere verläuft im oberen Theile; der Durchmesser der Schleife kann sogar 25 cm. gross werden. Manchmal wächst an ihr ein Blatt, das abwärts gerichtet ist. Bei anderen Grasgattungen ist ähnliches weder vom Verf. noch sonst von anderen Forschern bemerkt worden. Ob der Pilz hierbei eine Rolle spielt oder gar die Ursache dieser Bildung ist, ist fraglich. Matouschek (Reichenberg).

Svedelius, N., On the life-history of *Enalus acoroides*. (Annals of the Royal Botanic Gardens, Peradeniya. Ceylon. Vol. II. Part II. 1904. p. 267—297. With Plate XXIV, A and B and seven figures in the text.)

The male flowers differ from those of *Vallisneria* in the six perianth-leaves and the three stamens, which have very short filaments and are directed straight upwards. The pollen grains are very large (about 170 μ) and heavier than sea-water, owing to the contained starch; they only have a single smooth wall. The female flowers, when in full anthesis, have a pedicel of such a length, that at low tide its uppermost portion is on a level with the water, whilst the wing-like leaves of the female spathe keep the flower floating in a horizontal position. The petals are specially adapted to catch the floating male flowers, which are detached from their axis, as in *Vallisneria*. The female flowers are only exposed at low tide and at this time also the male flowers are liberated and are caught up by the petals of the former. During high water the female flower takes on a vertical position and the petals close in; the hairy pollen grains sink into the erect stigma, so that *Enalus* takes an intermediate place between the epi- and hydrogamic hydrophilous plants. The ovules when young are inclosed in mucilage, developed from the inner walls of the ovarial cavities. The integuments are never lignified, the mature testa being an easily loosened cap round the embryo, which is dispersed directly and develops immediately. F. E. Fritsch.

Fischer, Martin H. und **Wolfgang Oswald**, Zur physikalisch-chemischen Theorie der Befruchtung. (Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie. Bd. CVI. 1905. p. 229 bis 266.)

Die Verf. suchen zunächst nachzuweisen, dass das Protoplasma aufzufassen sei als physikalisches Gemisch verschiedener Hydrosole, in denen Salze gelöst sind. Nachdem sie sodann die Befruchtung als Anstoss zur Eientwicklung definirt und erklärt haben, dass nach ihrer Ansicht das Wesentliche bei der

Befruchtung, d. h. der Vorgang, der den Anstoss zur Ei-Entwicklung gibt, in der Astrosphärenbildung zu erblicken sei, suchen sie den Nachweis zu erbringen, dass diese Astrosphärenbildung identisch sei mit einer lokalisirten und orientirten Gelbildung im Eiplasma. Diesen Nachweis finden Verff. in dem Umstande, dass alle die Mittel, durch die man künstlich Parthenogenese hervorrufen kann, auch gel-bildende Faktoren sind, sowie darin, dass man bekanntlich Strahlungsfiguren künstlich hervorbringen kann und zwar, nach der Meinung des Verf., mit denselben Mitteln und Methoden, die nach ihrer Ueberzeugung auch bei der natürlichen und künstlichen Befruchtung wirksam sind. Ref. erscheinen die Voraussetzungen und Schlussfolgerungen der Verff. nichts weniger als einwandfrei.

Winkler (Tübingen).

STRASBURGER, E., Die Apogamie der *Eualchimillen* und allgemeine Gesichtspunkte, die sich aus ihr ergeben. (Pringsheims Jahrbücher. Bd. XLI. 1904. p. 88—164. Taf. I—IV.)

Vor drei Jahren hatte Murbeck in seiner allgemein bekannten Arbeit gezeigt, dass bei den *Eualchimillen* sich die Eizelle ohne Befruchtung zum Embryo zu entwickeln vermag und dass eine Zahlenreduction der Chromosomen der Bildung des Embryosackes nicht vorausgeht. Diese beiden Hauptresultate hat Verf. in vorliegender Publikation durchaus bestätigt, während er zeigte, dass die Anlage und Entwickelung des Embryosackes in anderer Weise erfolgt, als Murbeck dies glaubt.

Verf. hat ein ungemein umfangreiches Material durcharbeiten können, das ihm von dem ausgezeichneten Alchimillenkenner Buser in Genf zur Verfügung gestellt wurde, es konnten nämlich über 40 elementare Arten studirt werden.

Während die schon von Murbeck behandelte *A. arvensis* (Sectio *Aphanes*) völlig normalen Pollen und Sexualität besitzt und 16 resp. 32 Chromosomen zählt, fehlt ersteres den meisten *Eualchimillen* und die Zahl der Chromosomen ist gerade doppelt so gross: 32 resp. 64.

Der Grad der Pollenverbildung ist bei ihnen je nach der einzelnen Art ein sehr verschiedener. *A. speciosa*, die vom Verf. genauer geschildert wird, zeigt noch normale Synapsis und Diakinese und im grossen und ganzen auch Tetradentheilung, dagegen weisen andere Arten wie z. B. *A. sericata* und *A. leptoclada* bereits ziemlich frühe Entwicklungsstörungen auf. Im Gegensatz zu diesen apogamen Arten besitzt *A. pentaphylla* gut entwickelten Pollen und ist auch nicht apogam, steht also ziemlich isolirt unter ihren Verwandten da, ein umso interessanteres Resultat, da schon Buser auf Grund seiner systematischen Untersuchungen eine gleiche systematische Stellung wie Verf. konstatirt hatte. Letztgenannte Art bildet nach Buser Bastarde mit gewissen hochalpinen Species und während von diesen *A. grossidens* (wo Kreuzung mit einer der sexuellen „Alpinae“

vorgenommen ist) normal sexuelle Verhältnisse aufweist, ist bei *A. finissima* (hier ist Kreuzung mit einer der apogamen „Vulgaris" eingetreten) bereits Apogamie, trotzdem noch die Hälfte des Pollens anscheinend gut ist. Aus den ausführlichen Darlegungen des Verf. über diese ganze Frage möchte Verf. nur das Fact anführen, dass im allgemeinen, wenn auch nicht ausnahmslos die Regel gilt, dass die an höheren Standorten gewachsenen Arten eine stärker ausgeprägte Sexualität als die im tieferen Lande vorkommenden aufzuweisen haben.

Alle vom Verf. auf die Pollenbeschaffenheit hin untersuchten afrikanischen und amerikanischen *Alchimilla*-Species scheinen ganz normalen Pollen und demzufolge wohl auch normale Befruchtung zu besitzen.

Die Entwicklung der Samenanlagen wurde bereits von Murbeck eingehend verfolgt. Eine mehrschichtige durch perikline Theilungen der Epidermiszellen hervorgehende Zellkappe überdeckt das Archespor. Von den Zellen der letzteren theilen sich die grosse Mehrzahl sofort rein vegetativ mit der unreducirten Chromosomenzahl, nicht, wie Murbeck will, durch Tetradentheilung. Nur ganz wenige, ja auch nur eine centrale Zelle bleiben zunächst ungetheilt. Im Gegensatz zu Murbecks Schilderung geht aus diesen der Embryosack hervor. Ihr Kern tritt in die Synapsis ein und verharrt lange in diesem Zustande, also eine Art „Versuch" zur heterotypen Theilung wird noch unternommen, aber schliesslich kommt es doch nicht dazu: die Theilung wird vielmehr eine typische, ja nicht einmal die Diakinese entwickelt sich mehr.

(Als Anmerkung mag nur erwähnt werden, dass Verf. sehr selten auch synaptische Bilder in Kernen sah, wo sie „nicht hingehören". Wohl mit Recht glaubt Verf., dass diese Kerne „augenscheinlich unter dem Einflusse eines anhaltenden Reizes stehen, der bei dem Unterbleiben der heterotypen Theilung (in der Embryosack-Mutterzelle) seine Auslösung nicht fand".)

Im übrigen entwickelt sich aus einem solchen eben geschilderten Gonotokonten ein ganz normaler Embryosack, wenn man davon absieht, dass die 4 gebildeten Enkelzellen durch vegetative Theilungen entstanden sind. Eiapparat und Antipoden sind wie bei anderen sexuellen Pflanzen, und die Verschmelzung der beiden Polkerne geht nicht recht von statten, vielleicht weil beide die volle Chromosomenzahl besitzen. Auch harmoniren Beginn der Keim- und Endospermentwicklung nicht miteinander, so wie dies für gewöhnlich der Fall zu sein pflegt.

Diese Verhältnisse bei den *Eualchimillen* werden vom Verf. z. T. mit denen der anderen bisher als „parthenogenetisch" bekannten Pflanzen verglichen. Allen ist gemeinsam, dass nur eine „Apogamie", d. h. Entwicklung der Eizelle mit nicht reducirter Chromosomenzahl vorhanden ist. Der Ausdruck „Parthenogenese" sollte nach Verf. auf die Fälle beschränkt bleiben, bei denen trotz Reduction Weiterentwicklung des Eies ohne Zutritt eines ♂ Geschlechtskernes erfolgt. Vielleicht wird

Marsilia hierfür ein Beispiel abgeben, jedenfalls kommt solches mehrfach im Thierreich vor.

Von Interesse ist noch, dass die apogame Keimbildung der *Eualchimillen* schon zu einer Zeit beginnen kann, zu der die Blüte noch nicht geöffnet ist, z. B. bei *A. leptoclada* und der hybriden *A. trullata.*

Im Gegensatz zu den apogamen *Alchimillen* sind andere ganz normal sexuell, so zunächst die schon von Murbeck studirte *A. arvensis (Aphanes)*, bei der übrigens die Antipodenzahl eine beträchtliche wird, und vor allem von den Eualchimillen die schon bei Besprechung der Pollenbeschaffenheit als isolirt erwähnte *A. pentaphylla*; ferner die untersuchten subnivalen Arten der *„Alpinae"* und gewisse Bastarde zwischen diesen (bei denen die Behaarung meist von erster, das Allgemeingepräge von letzteren bleibt). Hier tritt mit der heterotypen Spindel Chromosomenreduction und normale Tetradentheilung ein. Gerade die letzterwähnten Hybriden weisen vielleicht, was Verf. nur kurz anregt, gewisse sehr merkwürdige Erscheinungen auf, so wurde bei einem bemerkt, dass in der Diakinese etwas mehr Chromosomen da sein könnten als der Reduction entspräche. Man würde dann hier evtl. an eine nicht ganz vollständige gegenseitige Vereinigung von je 2 Chromosomen denken können. Sodann nimmt ein Bastard *(A. gemmia)*, der noch mehr als die übrigen verbildeten Pollen und Samenanlagen aufweist, (wenn man so sagen darf) eine Art „Anlauf" zur Apogamie, was aus der Aehnlichkeit mit den Kernbildern bei den wirklich apogamen Arten ersehen werden kann. Dies wäre von grosser theoretischer Wichtigkeit, da beide Eltern ja noch geschlechtlich normal sind, also gewissermassen die im Bastard sich offenbarende Anlage zur Apogamie latent — wobei an de Vries' Prämutationsperiode zu denken wäre — vorhanden sein kann. Bastarde zwischen einer *Alch.*-Species aus der *„Vulgare"*-Gruppe und *A. pentaphylla* erwiesen sich dagegen schon apogam, selbst bei Formen wie *A. finissima*, die noch den besten Pollen von allen besassen.

Man wird Verf. Recht geben müssen, wenn wir überhaupt bei den *Eualchimillen* eine vorausgegangene Mutationsperiode als überaus wahrscheinlich erachten, wobei die Apogamie nur ein und zwar wohl wiederholt an verschiedenen Stellen aufgetretenes neues Merkmal wäre, ein Merkmal allerdings, das durch die unvermeidlich gewordenen Mutantenkreuzungen und die daraus hervorgegangenen pollensterilen Formen, direct ausgelöst sein könnte. Wenn diese Vorstellung auch für die genannte Gruppe zutrifft, so wäre es doch durchaus falsch, sie zu verallgemeinern. Schon bei den Nachbargattungen *Rubus* (mit nur 6 resp. 12 Chromosomen) und *Rosa* (mit 8 resp. 16 Chromosomen), die offenbar durch Mutation zu ihrem ungeheueren Polymorphismus gelangt sind, ist normale Reduction und Befruchtung vorhanden. Auch *Draba verna* und *Viola tricolor* sind nach den existirenden Literaturangaben sexuell geblieben.

Dagegen liegt bei *Taraxacum* und *Hieracium* wieder ganz Aehnliches wie bei *Eualchimilla* vor.

Dürfen wir in den subnivalen *Alchimillen* wegen der normalen Sexualitätsverhältnisse wohl den Typus einer Gruppe sehen, die älter ist als die Tieflandarten es sind, so gelangen wir zum gleichen Resultate, wenn wir die übrigen anatomischen Charaktere mit einander vergleichen, wie dies schon einige Forscher vor Verf. gethan haben. Besonders auffallend ist, dass bei ersteren die Gefässbündel ganz gewöhnliche collaterale sind, dagegen bei letzteren daraus eine Art scheinbar „concentrischer" geworden ist, indem sich die Bündel gleichsam nach innen eingerollt haben. Dies ist jedenfalls sicher als abgeleitetes Merkmal aufzufassen. Auch ist erwähnenswerth, dass die Blattform der hochgewachsenen Arten ganz allgemein „fissiform" ist, was nicht für die Tieflandspecien zutrifft.

Neue Mutationen scheinen, wenigstens soweit man nach Culturversuchen urteilen darf, nicht mehr bei den behandelten *Alchimillen* vorzukommen, nur gelegentlich dürften wir eine „retrogressive" Artbildung anzunehmen haben, da gewisse Eigenschaften latent werden können.

Verf. discutirt schliesslich noch die Möglichkeit, dass ebenso wie eine ausgesprochene Mutabilität so auch in anderen Fällen die Diöcie auf das Hervortreten von Apogamie begünstigend einwirken kann, weil sich dadurch Befruchtungsmangel einstellen muss. Dies würde z. B. für *Antennaria alpina, Thalictrum purpurasceus* u. a. zutreffen.

Ref. darf wohl noch ganz besonders der Hoffnung Ausdruck geben, dass die vom Verf. in vorliegender Abhandlung in mustergiltiger Weise vorgenommene Befruchtung der Systematik durch die Ergebnisse der modernen Cytologie als vorbildlich und zur weiteren Nacheiferung in dieser Richtung anspornend betrachtet werden möge. Tischler (Heidelberg).

Drabble, E., Some Bicarpellary Beans. (Journ. Linn. Soc. London. Nov. 1, 1904.)

A description of some abnormal fruits of *Phaseolus vulgaris*. In the simplest case a rudimentary second carpel was present on the posterior aspect of the normal one and adhered to the latter in such a way that a bilocular ovary resulted. In other cases the posterior carpel was more extensively developed and the basal fusion with its anterior fellow resulted in a unilocular ovary. Other specimens were found in which the posterior carpel was as large as the anterior one and only the distal extremities were free.

In other cases the midrib of the posterior carpel was normally developed in the distal region but proximally it was greatly reduced and passed gradually towards one of the lateral sutures of the fruit either fusing with the marginal vein of the upper carpel, or dying out before reaching this. At the same

time the distal quadrangular section of the fruit gave way proximally to a triangular form. A single specimen was met with exhibiting the triangular cross section throughout.

E. Drabble (London).

Hill, T. G., On the presence of a Parichnos in recent Plants. (Annals of Botany. Vol. XVIII. No. LXXII. 1904. p. 654.)

At the base of the sporophyll of *Isoetes Hystryx* two longitudinal cavities arise by mucilaginous degeneration of two strands of parenchyma. They occur one on each side of the vascular bundle; in close proximity to the sporogenous mass. It is suggested that they represent parichnoi.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Becquerel, P., Recherches sur la radioactivité végétale. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 2 Janv. 1905.)

M. Tommasina a signalé chez les végétaux et les animaux une radioactivité qu'il a attribuée à leur énergie vitale. L'auteur de la présente note a cherché à faire des mesures précises de cette radioactivité. La vapeur d'eau en quantité extrêmement petite joue un rôle considérable dans le décharge de l'électroscope, et l'on peut éliminer d'une manière presque parfaite cette action en plaçant à côté de l'objet en expérience un morceau de baryte.

On a observé dans ces conditions: 1° des graines de pois, soit tuées par le sublimé, soit en vie ralentie, soit en germination; 2° des mousses du genre *Hypnum* avec des sporogones non encore mûrs; 3° de petits rameaux de buis.

Après 12 heures et même 16 heures d'expérience, il a été impossible de déceler la moindre trace de radioactivité de la part des graines, des mousses et du rameau de buis, toutes les fois qu'on a pris des précautions suffisantes contre l'émission de vapeur d'eau.

Jean Friedel.

Blackman, F. F., Chromatic Adaptation. (New Phytologist. Dec. 1904.)

The absence of striking adaptations in the colours of land plants to different light intensities is probably to be correlated with the fact that assimilation is limited by the available carbon dioxide supply. The author has shown that a leaf exposed to bright sunshine can absorb sufficient energy in a form available for carbon dioxide assimilation to photosynthesis 6000 c. c. of carbon dioxide per sqr. metre of area per hour.

Horace Brown has shown that the leaf is limited to the acquiring of only about 800 c. c. per sqr. metre per hour. Hence adaptations for making the most of the light reaching the leaf are not to be expected.

With submerged plants, however, the case is different. At 14 metres below the surface of the sea the active red rays are wanting and the light is composed of green and blue, and a small proportion of yellow, rays. At this depth the *Rhodophyceae* are the dominant algae whose red pigment serves as an efficient absorber of the green and blue rays. The *Phaeophyceae*, which are found in shallower water in virtue of their brown colour have an increased power of absorbing the green and yellow light as compared with the green algae. That the red algae do not dominate over the green at the surface is probably connected with the fact that there the increased power of absorbing light energy is of no assimilatory advantage.

Gaidukov has recently shown that if *Oscillaria* be placed in light of any given colour it will develope the complementary colour in the cells of new growth. This change is not completed at once, but the successively formed cells exhibit a series of chromatic changes culminating in the colour complementary to that of the light in which the plant is growing. Gaidukov gives the following series complementary to the spectral lights in order 1. Sky blue, 2. blue-green, 3. verdigris-green, 4. grey-green, 5. whitish-grey, 6. violet to brown-violet, 7. brown, 8. orange to reddish. In white light *O. sancta* has colouration 6. Placed in red light it passes up the series to 1. Placed in blue light it passes through 7 to 8. In white light *C. caldariorum* has colour 2. Transferred to green light it passes down the series to 7 or 8.

Each new cell formed may only take a small step in colour-change, and the plant goes on slowly in the direction of its final tint.

If brought back into white diffuse light the cultures retained for months the colours acquired behind the coloured screens. In this connection it should be noticed that white day light probably supplies sufficient of all the rays to allow any of the *Oscillaria* colours to assimilate abundantly, and hence there would be no assimilatory gain in reversion of the cells to their ancestral colour. E. Drabble (London).

Darwin, F. and **D. F. M. Pertz,** Notes on the Statolith Theory of Geotropism. I. Experiments on the Effects of Centripetal Force. II. The Behaviour of Tertiary Roots. (Proc. Royal Soc. London. June 22, 1904.)

Seedlings of *Sorghum* and *Setaria* react to a centrifugal force of from 0,02 to 0,04 g. When the plants were placed radially with their apices directed outwardly and were rotated on a klinostat with horizontal axis there was manifested a slight tendency for the starch grains to accumulate by radial movement in the apices of the cells. By placing some seedlings with their apices pointing outwards and others with apices directed inwards it was shown that the starch-grains move

under the influence of a centrifugal force of from 0,03 to 0,04 g. By rotating plants on the klinostat making one revolution in 17 minutes a complete reversal of the starch grains from the apical to the basal ends of the cell was proved to take place in 8½ minutes.

The authors have noted the presence of moveable starch in tertiary roots of *Vicia Faba*. They have experimentally proved that when the primary root is removed and a secondary root takes its place, the tertiary roots assume the characters of normal secondaries. They are inclined to conclude „that the existance of statoliths in normal tertiary roots is a provision enabling them to assume diageotropic growth in case of injury to the primary root". E. Drabble (London)

Stefanowska, Mlle. M., Sur l'accroissement du poids des substances organiques et minérales dans l'avoine, en fonction de l'âge. (C. R. Acad. Sc. Paris. 2 Janvier 1905.)

L'auteur de la présente note a étudié l'accroissement en poids de diverses substances pendant le développement de la plante, depuis la germination jusqu'à la maturation des graines, en construisant les courbes de croissance en poids pour la substance végétale fraîche et sèche, pour les cendres, l'azote et pour quelques-unes des substances minérales les plus importantes: l'acide phosphorique, la chaux, la potasse, le fer.

Les analyses exécutées par M. Alfred Monnier, de Genève, montrent que les poids d'azote organique, d'acide phosphorique, de chaux, de potasse et de fer subissent une augmentation rapide pendant la première période de croissance, la seule qui ait été considérée ici. Les courbes sont des hyperboles calculées par M. Louis Bastien. Jean Friedel.

Urbain, Ed., L. Perruchon et **J. Lançon**, De l'influence des produits de dédoublement des matières albuminoïdes sur la saponification des huiles par le cytoplasma. (C. R. Acad. Sc. Paris. 24 Octobre 1904.)

La quantité de corps gras saponifié croît parallèlement à la quantité d'azote non précipitable. Les auteurs de ce travail ont étudié en particulier l'action de la leucine et de l'asparagine qu'ils ont caractérisées comme produit de dédoublement des matières albuminoïdes de la graine de ricin.

Jean Friedel.

Vierhapper, F. und **K. Linsbauer**, Bau und Leben der Pflanzen. In zwölf gemeinverständlichen Vorträgen. pp. 204. Mit 22 Abbildungen. Wien, Verlag von Karl Konegen. 1905.

Die vorliegende Arbeit, welche auf zwei von den Verf. in Wien gehaltene Vortragscyklen („volksthümliche Universitäts-

kurse") zurückgeht, ist populär-wissenschaftlich im besten Sinne des Wortes: populär, indem sie klar und allgemeinverständlich geschrieben ist, wissenschaftlich, da sie den gegenwärtigen Stand des Wissens ausreichend und ohne ausschweifende theoretische Folgerungen charakterisirt. Dass sie dabei im besten Deutsch geschrieben ist, muss ganz besonders hervorgehoben werden, da man dies leider nicht von allen Erzeugnissen der deutschen botanischen Litteratur sagen kann.

Das Buch gliedert sich in zwei Teile: „Der Bau der Pflanzen (Pflanzenmorphologie)" von F. Vierhapper und „Das Leben der Pflanzen (Pflanzenphysiologie)" von K. Linsbauer. Bemerkt mag werden, dass Linsbauer das Wort „Physiologie" in etwas weiterem Sinne gebraucht als dies üblich ist.

Ginzberger (Wien).

Okamura, K. and **T. Nishikawa**, A List of the species of *Ceratium* in Japan. (Annotationes Zoologicae Japonenses. Vol. V. Part 3. p. 121—131. Pl. VI. 1904.)

Enumeration of common species of marine Ceratiums: *Ceratium flagelliferum* var. *filiformis* nov. var. is characterised by the slenderness and flexibility of all the horns, and *C. fusus* var. *stricta* nov. var. prov. by the angular bend of the left horn at its origin and by the straightness of all the horns.

Okamura.

Ostenfeld, C. H., *Phaeocystis Pouchetii* (Hariot) Lagerh. and its Zoospores. (Archiv für Protistenkunde. Bd. III. p. 295—302. Mit 2 Fig. 1904.)

Bei den Planktonuntersuchungen in Thorshavn (Faröer Inseln) hatte Verf. Gelegenheit, ausser anderen interessanten Arten auch *Phaeocystis Pouchetii* lebend zu beobachten und die Zoosporen dieser Art kennen zu lernen. Nach einer Besprechung der verhältnissmässig umfangreichen Litteratur über diese Gattung beschreibt und vergleicht Verf. die beiden Arten *Ph. Pouchetii* und *Ph. globosa* Scherffel in erwachsenem Zustande. Die Entwicklungsgeschichte ist nur unvollständig bekannt. Für *Ph. Pouchetii* wird die Bildung der Zoosporen von Pouchet und Lagerheim, für *Ph. globosa* von Scherffel beschrieben. Die Abbildung von Pouchet ist aber völlig abweichend von der Abbildung, die Scherffel für die Zoosporen von *Ph. globosa* gibt. Verf. konnte nun nachweisen, dass die wirklichen Zoosporen von *Ph. Pouchetii* denen von *Ph. globosa* sehr ähnlich sehen, und dass die angebliche Zoospore von Pouchet wohl nichts anderes als *Oxyrrhis sp.* ist, da sie der *O. phaeocysticola* Scherffel, einem häufigen Parasiten von *Phaeocystis*, ausserordentlich ähnlich sieht, wie durch Nebeneinanderstellung der Abbildungen gezeigt wird.

Heering.

Wille, N., Ueber die Gattung *Gloionema* Ag. Eine Nomenclaturstudie. (Festschrift zu P. Aschersons siebzigstem Geburtstage. Berlin [Gebrüder Bornträger] 1904. p. 439—450.)

Verf. weist nach, dass die Diagnose der Gattung *Gloionema* Agardh (1812) sich auf Insecteneier bezieht, wie aus der Untersuchung der Originalexemplare hervorgeht. Die Agardh'sche Diagnose ist aber so generell und unvollständig, dass alles mögliche unter diesem Begriff zusammengefasst werden kann und auch verstanden worden ist. So rechnete Leiblein eine echte *Diatomee* zu dieser Gattung. Hätten die Originalexemplare Leiblein recht gegeben und wäre der Name *Gloionema* wieder eingeführt worden, so hätte dieser Name eine grosse Umwälzung in der *Diatomeen*-Nomenclatur herbeiführen müssen, nach Ansicht des Verf. sehr überflüssiger Weise. In diesem Falle konnten die Originalexemplare Aufschluss geben. In anderen Fällen wird es unmöglich sein durch Untersuchung derselben zu einem sichern Ergebniss zu kommen, da bei vielen Algen durch das Trocknen charakteristische Kennzeichen verschwinden und bei Vorhandensein mehrerer Arten in einem Exsiccat nicht immer entschieden werden kann, welche Art als Original anzusehen ist. Bei diesem zweifelhaften Werth der Originalexemplare weist Verf. auf die Wichtigkeit einer guten Abbildung hin. So wird auch durch eine Zeichnung im Agardh'schen Herbar die wahre Natur der Gattung *Gloionema* deutlich erwiesen.

Die Abhandlung zeigt, auf welche Irrwege die Systematik bei Berücksichtigung eines alten aber schlecht fundirten Namens geraten kann.

Heering.

WILLIAMS, T. H., Studies in the *Dictyotaceae*. II. The cytology of the gametophyte generation. (Annals of Botany. Vol. XVIII. p. 183—204. With plates XII—XIV.)

In this paper the results of the authors investigation on the cytology of the sexual reproductive organs, parthenogenesis, and the segmentation of the oospore, in *Dictyota* are set forth. There are also many points of biological interest scattered through the pages.

The oogonia arise in clusters on the thallus, and each is cut off by division from a stalk cell. The oosphere is formed immediately, from the entire contents of the upper cell, without further nuclear division. The number of the chromosomes is 16 as in the somatic cells of the sexual plants. This number is contrast to that of 32, which is the number characteristic of the tetraspore-bearing plants. The reduction having already been shown to occur in the formation of the tetraspores. Thus the sexual and asexual plants, though in other respects closely resembling each other, differ in the number of their chromosomes.

The antheridia are formed in large numbers. The author estimates that 500 million antherozoids are produced on a male plant of average size.

The antherozoids possibly in some cases shewed a second cilium, but it is difficult to feel assured on this point. The vast majority appear to certainly posses one lateral cilium.

The eggs, after extension, only retain the power of being fertilised for a short time. Then they cease to exert the very obvious chemicotactic influence shewn by them when freshly escaped from the oogonium. But these stale eggs surround themselvs each with a membrane, and may go through early stages of parthenogenetic development, this however is soon

brought to a standstill and the germlings die. The nuclear features exhibited during the division of such parthenogenetic eggs is of interest. The nuclear membrane very early disappears in a way quite foreign to normal eggs. The nucleolus is said to break up into „chromosomes“, and the mitotic figures are most irregular. Clusters of nuclei may be formed each often containing few, sometimes, single, chromosomes.

Normal fertilisation results in doubling the number chromosomes to 32, and the antherozoid seems to carry into the egg something that stimulates the differentiation of a centrosome in the latter. It is believed by the author that the centrosome, which is at first single, subsequently divides, and the two ultimately come to lie opposite to each other. At an intermediate stage an angular spindle (resembling one described by the present writer for the spore mother cell of *Fegatella conica)* is present, the spindle fibres making their appearance at points on the periphery of the nucleus not far from each other, and converging upon the mass of chromosomes.

A further paper, dealing with the biology and physiology of the *Dictyotaceae* is promised. J. B. Farmer (London).

Yendo, K., Investigations on „Isoyake“ [Decrease of seaweed.] (Journ. of the Imperial Fisheries Bureau. Vol. XII. No. 1. p. 1—33. 1903. Japanese.)

Yendo, K., „Isoyake“ in the Prefecture of Chiba. (Journ. of the Imperial Fisheries Bureau. Vol. XII. No. 1. p. 34—38. 1903. Japanese.)

Yendo, K., Relation between the Current and the Distribution of the Marine Vegetation in Tokyo Bay. (Journ. of the Imperial Fisheries Bureau. Vol. XII. No. 1. p. 39—47. 1903. Japanese.)

After having referred to topographical features of the localities where „Isoyake“, that is the phenomenon of decrease of seaweeds, occurs, chiefly relating to the currents in the water and to the distribution of the algae, the author concludes that the seaweeds are destroyed by a sudden increase of river water owing to the imprudent clearing of forest-trees. Okamura.

Yendo, K., On *Coccophora Langsdorfii* Grev. (The Botanical Magazine Tokyo. Vol. XVIII. No. 214. p. 237—241. 1904. Japanese.)

The author finds that the descriptions of *Coccophora phyllamphora* (Ag.) J. Ag. correspond to a sterile branch and that of *C. Langsdorfii* to a fertile branch of one and the same plant. He believes the genus to be more closely related to *Sargassum* than to any other genus of the *Fucaceae*. Okamura.

Davis, Bradley Moore, Fertilization in the Saprolegniales. (Botanical Gazette. Vol. XXXIX. 1905. p. 61—64.)

Prof. Trow's researches on fertilization in the *Saprolegnieae* are the occasion of a critical review in which Dr. Davis

claims that the proof of sexuality in these forms is only furnished by instances of fusion between eggs and antheridial filaments and with the male nuclei actually en route to the female at the point of fusion and within the egg. Prof. Trow's figures indicate that he has found such proof.

The two investigators disagree fundamentally in their interpretations of ovicentra, centrosomes and centrospheres.

Charles J. Chamberlain (Chigaco).

Heinisch, Wilhelm und **Julius Zellner**, Zur Chemie des Fliegenpilzes [*Amanita muscaria* L.] Anz. d. kaiserl. Akademie d. Wissensch. Wien, mathem.-naturw. Classe. Jahrgang 1904. No. IX. p. 89—90.)

Behufs Isolirung von Muscarin wurden 1000 kg. Fliegenpilze gesammelt und verarbeitet. Die Aschenanalysen ergaben einen sehr hohen Gehalt an Calium und Phosphorsäure, einen geringen an Calcium, eine Erfahrung, die früher auch bei anderen Pilzen gemacht wurde. Der Chlorgehalt aber ist wider Erwarten ein bedeutend höherer als sonst bei Pilzen.

Das Petroleumätherextract besteht im Wesentlichen in einem an freier Palmitinsäure und Oelsäure sehr reichem Fette; es wurde auch ein bei 154° schmelzender Körper gefunden, der mit dem Ergosterin des Mutterkornes identisch zu sein scheint. Matouschek (Reichenberg).

Murrill, Wm. A., A key to the perennial *Polyporaceae* of temperate North America. (Torreya. IV. p. 165—167. 1904.)

This key includes the genera *Cryptoporus*, *Ganoderma*, *Fomes*, *Globifomes*, *Elfvingia*, *Pyropolyporus*, and *Nigrofomes*. Characters are given for separating the species of each genus. Perley Spaulding.

Saccardo, P. A., Des diagnoses et de la nomenclature mycologique. Proposition. (Bull. della Soc. bot. ital. 1904. No. 6. p. 281—286. Traduction de Mr. E. Lévier.)

Les propositions faites par l'auteur en 13 paragraphes se rapportent à diverses questions de la nomenclature mycologique. Afin d'éviter toute confusion, l'auteur recommande pour chaque espèce une courte diagnose. Les plantes matrices doivent être désignées par leur noms latins. Les mesures seront données dans le système métrique, et pour les dimensions très petites en μ. Le signe $\asymp$ doit être employé pour séparer les dimensions au lieu des signes $\times$ et $=$ dont on a fait usage quelquefois. Dans le cas de transposition d'une espèce d'un genre à un autre, le nom du premier auteur doit être cité entre parenthèse; les divisions systématiques doivent être mises au genre féminin (*Phycomyceteae* etc.). L'auteur donne la terminologie des réceptacles, spores, etc. pour les différents ordres de Champignons; et à l'égard des champignons inférieurs (*Deuteromycètes)*, il est d'avis qu'il doivent être énumérés à part avec des noms distincts, même si leur état parfait est connu. Pour les Champignons métagénétiques (*Uredinées*, *Ascomycètes)* le nom légitime doit être celui de la forme supérieure (état téleutosporique chez les *Uredinées*, état ascosporique chez les *Ascomycètes*). La priorité, relativement aux formes inférieures ou états imparfaits ne peut pas être invoquée. Enfin les adjectifs doivent prendre le genre des substantifs génériques même dans les cas de transposition d'espèces d'un genre à un autre. Cavara (Catania).

Saccardo, P. A., Le reliquiae dell' erbario micologico di P. A. Micheli. (Bull. della Soc. bot. ital. No. 5. 1904.

Parmi les matériaux donnés, il y a quelques années, par le regretté Prof. A. Targioni-Tozzetti à l'Institut botanique de Florence se trouvent plusieurs espèces de champignons et autres productions dont l'auteur a fait une revision. Il s'agit de 29 espèces de champignons, munies d'étiquettes authentiques de Micheli, et correspondant à des types décrits ou figurés dans les Nova plantarum genera; et 57 autres champignons, galles et erynéums, sans aucune étiquette autographe de Micheli et qui probablement ont été recueillis par Jean et Ottavien Targioni-Tozzetti. L'auteur en fait l'enumération en reproduisant pour les espèces de Micheli la phrase consignée sur chaque étiquette, avec le nom donné par le très renommé mycologue.

Cavara (Catania).

Sacharoff, G., Ueber die Gewöhnung der Milzbrandbacillen an die baktericide Wirkung des Serums. (Ctrbl. f. Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 411.)

Die an Cholera- und Typhusbakterien gemachte Beobachtung, betreffend allmählige Gewöhnung an die Antikörper des Serums hat Sacharoff auch an den Milzbrandbacillen studirt. Nach 6- bis 7-maliger Uebertragung in Kaninchenserum war eine gewisse Immunität zu beobachten, die nach einigen (ca. 9) Tagen grösstentheils wieder verschwunden war, jedoch in gleicher Weise wieder erzeugt werden konnte. Immunisirte Bacillen zeigten eine besondere morphologische Eigenthümlichkeit: in Bouillon ausgesäet, bildeten sie ziemlich grosse zähe Flocken, die an dem nicht vorbehandelten Stamm nicht zu beobachten waren.

Hugo Fischer (Bonn).

Solereder, H., Ueber Hexenbesen auf *Quercus rubra* L. nebst einer Zusammenstellung der auf Holzpflanzen beobachteten Hexenbesen. (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Bd. III. 1905. p. 17—23.)

Verf. beschreibt zunächst 3 Hexenbesen, welche auf einem Exemplar von *Quercus rubra* im Schlossgarten zu Erlangen beobachtet wurden. Die Hexenbesen stehen wie selbstständige Bäumchen auf dem Tragast, ihre Zweige zeigen ausserordentlich starken negativen Geotropismus. Die Ursache der Erscheinung konnte nicht ermittelt werden. Von einem Pilzmycel war in den lebenden Theilen keine Spur zu finden.

Hieran schliesst nun Verf. eine Liste aller bisher auf Holzpflanzen beobachteten Hexenbesenbildungen, welche zahlreiche, bisher noch nicht veröffentlichte Angaben enthält und deshalb im Auszug hier wiedergegeben werden soll:

Aceraceae: *Acer tartaricum* (Ursache: *Taphrina acerina* = *T. polyspora*).
Amygdalaceae: *Prunus avium*, *Pr. cerasus* (*Exoascus Cerasi*).
Pr. chamaecerasus, *Pr. domestica*, *Pr. insititia* und *P. pensylvanica* (*Exoascus Insitiae.*)
Pr. pseudocerasus (*Taphr. pseudocerasus*).
Pr. spinosa (Ursache unbekannt).
Asclepiadaceae: *Cynanchum nummulariaefolium* (*Puccinia Cynoctoni*).
Berberidaceae: *Berberis buxifolia* (*Aecid. Jacobsthalii-Henrici*).
B. vulgaris (*Aecid.* von *Pucc. Arrhenatheri*).

Betulaceae: Alnus incana (Exoascus epiphyllus).
Betula nana (Exoascus nanus).
B. odorata und *B. pubescens (Exoasc. betulinus).*
B. verrucosa (Exoasc. turgidus).
Coniferae: Abies balsamea, A. cephalonica, A. nordmanniana.
A. pectinata, A. picta, A. pinsapo (Aec. elatinum).
Larix decidua (Ursache unbekannt).
L. occidentalis (Arceuthobium Douglasii).
Libocedrus decurrens (Arceuthobium Libocedri).
Libocedrus decurrens (unbekannter Pilz).
Picea alba und *P. nigra (Arceuthobium pusillum).*
Picea excelsa (Ursache unerklärt).
Pinus Cembra (Ursache unbekannt).
Pinus montana, zweierlei Hexenbesen: lockere (ähnlich denjenigen von *P. silvestris)* und klumpige fast Nadellose (Ursache unbekannt).
Pinus Murrayana (Arceuthobium americanum).
Pinus Murrayana (Ursache unbekannt).
Pinus ponderosa (Arceuthobium robustum und *occidentale).*
P. strobus (Ursache unbekannt).
P. silvestris (Ursache unsicher).
Pseudotsuga Douglasii (Arceuthobium Douglasii).
Taxodium distichum (Nectria sp. ?).
Thuyopsis dolabrata (Caeoma deformans).
Cupuliferae: Carpinus betulus: Exoascus Carpini.
Fagus silvatica (Exoascus sp. ?).
Fagus silvatica (Ursache unbekannt).
Quercus ilex (Exoascus Kruchii).
A. lobata (Ex. Quercus lobatae).
A. rubra (Ursache unbekannt)*).
Ericaceae: Calluna vulgaris (Ursache unsicher)**).
Pernettya furcus (Ursache unbekannt).
Euphorbiaceae: Phyllanthus (Ravenelia pygmaea).
Mimosaceae: Acacia armata (Ursache unbekannt).
Ac. Cavenia (Ravenelia Hieronymi).
Ac. etbaica (Aecidium Acaciae).
Myrtaceae: Myrtus Ugni (Ursache unbekannt).
Verschiedene Gattungen *(Ustilago Vrieseana).*
Oleaceae: Syringa vulgaris (Phytoptus Lori).
Papilionaceae: Robinia pseudoacacia (Ursache unbekannt).
Pomaceae: Crataegus oxyacantha (Exoascus Crataegi).
Pirus communis (Pilz, nicht näher bekannt).
P. malus (Ursache unbekannt).
Rhamnaceae: Rhamnus Staddo (Puccinia Schweinfurthii).
Salicaceae: Salix sp. *(Phytoptus Salicis).*
Populus sp. (Ursache unbekannt).
Sapindaceae: Aesculus californica (Exoascus Aesculi).
Saxifragaceae: Ribes sanguineum (Ursache unbekannt).
Solanaceae: Solanum cyrtopodium (Puccinia araucana).
S. dulcamara (Eriophyes cladophthirus).
Sterculiaceae: Theobroma Cacao (Exoascus Theobromae).
Urticaceae: Broussonetia sp. } (Ursache unbekannt).
Monis sp. }
Celtis australis (Phytoptus).
Ulmus campestris (Ursache unbekannt).

Der Hauptwerth dieser Zusammenstellung liegt in der sorgfältig citirten Litteratur über Hexenbesen. Neger (Eisenach).

*) Ref. beobachtete in Eisenach an *Quercus pedunculata* einen Hexenbesen, dessen Ursache gleichfalls nicht näher bekannt ist.

**) Einmal von E. Küster auf Rügen beobachtet. Die gleiche Erscheinung wurde einmal auch bei Eisenach gefunden.

Rossi, G. de, Filtrirbarkeit der Geisseln der Bakterien und ihre Function als freie Rezeptoren. (Ctrbl. für Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 433.)

Die Geisseln (Verf. arbeitete mit Typhusbacillen) lassen sich, nachdem sie durch Schütteln von den Bakterienleibern losgelöst, mittels sehr dichter (Berkefeld-) Filter von jenen getrennt gewinnen. Dem bakterienfreien, nur noch die Geisseln enthaltenden Filtrat kommt in hohem Maasse die Eigenschaft zu, Agglutinin sowohl zu erzeugen, als vorhandenes zu binden, letztere jedenfalls in höherem Grade, als den geisselfreien Stäbchen. Hugo Fischer (Bonn).

Tubeuf, von, Infectionsversuche mit *Uredineen*. (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Bd. III. 1905. p. 42—46. Mit 8 Abb.)

I. Verf. war es früher gelungen mit Sporen des *Caeoma Abietis pectinatae* junge Blätter der Saalweide zu inficiren (nur Uredo-, nicht Teleutosporenlager wurden gebildet). Verf. nannte den Pilz *Melampsora Abieti-Caprearum*. Weitere Versuche im folgenden Jahr mit *S. caprea* und vielen anderen Weidenarten blieben erfolglos. Hingegen glückte der umgekehrte Versuch. Durch die aus den Teleutosporenlagern der Saalweidenblätter entwickelten Sporidien wurden Weisstannen reichlich inficirt unter Bildung von Spermogonien und *Caeoma*-Lagern. Weitere Versuche im umgekehrten Sinn gaben nun wieder ein positives Resultat. Die *Caeoma*-Sporen auf Weiden gesät, inficirten nur *Salix Caprea*, nicht aber *S. grandifolia, cinerea, aurita, purpurea, alba, incana*. Aber die spärlichen, neben den Uredosporen auftretenden Teleutosporen entstanden nicht (wie bei den im Freien gesammelten Saalweidenblättern) auf der Oberseite, sondern auf der Unterseite, unterschieden sich aber von den Teleutosporen der *Melampsora Larici-Caprearum* durch Dünnwandigkeit, und gleichen dadurch und durch den Ort der Entstehung (Unterseite) der *Mel. Evonymi-Caprearum* und *M. Larici epitea*.

II. Früher hatte Verf. nachgewiesen, dass die Sporen des *Aecidium strobilinum* auf *Prunus Padus* die *Melampsora (Pucciniastrum) Padi* verursachen. Neuerdings konnte mit Sporen gleicher Provenienz auch *Pr. serotina* inficirt werden. Bemerkenswerth ist, dass bei den künstlichen Infectionsversuchen mit Teleutosporen des *Pucciniastrum* auch die jungen Triebe der Fichte inficirt werden können, ja sogar auf diesen Aecidienbildung eintreten kann. Neger (Eisenach).

Arcangeli, Alceste, Sulla struttura dell' *Usnea articulata* Ach. (Proc. verb. Società Toscana di scienze naturali. Vol. XIV. 1904. No. 2. p. 46—52.)

Verf. giebt einige Berichtigungen über die Beobachtungen von Jatta, welcher 1882 die innere Structur der Flechte *Usnea articulata* Ach. studirt hat.

So scheint die von Jatta beschriebene und abgebildete Spiraldrehung des inneren Theiles des Thallus (des sogenannten Centralcylinders) nicht vorhanden zu sein. Dr. Arcangeli hat die Structur des Thallus genauer untersucht und ist zum Schlusse gekommen, dass *Usnea articulata* Ach. nicht eine eigenthümliche Flechtengattung, sondern nur eine Varietät (wahrscheinlich eine Monstruosität) der *Usnea barbata* Fr. ist. J. B. de Toni (Modena).

Zahlbruckner, A., *Lichenes Oranenses Hochreutinerani*. (Annuaire du Conserv. et du Jardin Botan. Genève. VII—VIII. 1903—1904. p. 244—247.)

Die Aufzählung der von Hochreutiner in Oran gesammelten *Lichenen* umfasst 14 Arten. Nach den vorliegenden Arten zu urtheilen

schliesst sich die Flechtenvegetation des von Hochreutiner erforschten Gebietes enge an die Flechtenvegetation Algiers, welche namentlich durch Flagey's Arbeiten näher bekannt ist.

Als neu werden beschrieben:

Physcia Hochreutineri A. Zahlb., nov. sp., an Felsen und unter Moosen; eine eigenartige, durch das Indument der Lageroberseite und durch die eingeschnürten Sporen auffällige Art.

Lecanora (sect. *Placodium*) *peltata* (DC.) Th. Fr. var. *laevior* (Nyl.) Stzlgr. f. *subterpallens* A. Zahlbr., nov. f. Zahlbrucker (Wien).

ZAHLBRUCKNER, A., *Lichenes* a cl. Damazio in montibus Serra do Ouro Preto Brasiliae lecti in herb. Barbey-Boissier asservati. (Bull. Herb. Boissier. 2e Série. Tome IV. 1903. p. 134—136.)

Die Aufzählung einer kleinen aus dem im Titel genannten Florengebiete aufgebrachten *Lichenen.* Sie umfasst 27 Arten, darunter als Novitäten:

Parmelia proboscidea Tayl. var. *ornatula* A. Zahlbr. nov. var.

Parmelia subcaperata Krph. f. *ciliata* A. Zahlbr. nov. f.

Ferner werden für *Parmelia chlorina* Müll. Arg. die bisher noch nicht bekannt gewordenen Apothecien eingehend (in lateinischer Sprache) beschrieben. Zahlbruckner (Wien).

INGHAM, W., *Jungermannia minuta* Crantz. (The Naturalist. London. December 1904. p. 379.)

Records the occurrence of this rare hepatic with *Lepidozia trichoclados* C. Muell. on dead sticks etc. in a wood on Strensall Common, Yorkshire. A. Gepp.

INGHAM, W., *Riccia sorocarpa* Bisch. (The Naturalist. London. December 1904. p. 378, 379.)

Records the discovery of this rare hepatic, bearing fruit and associated with *Fossombronia cristata* in a stubble field at Langwith, East Riding, in December; and *Riccia glauca* in a similar field on Strensall Common, in the same month. A. Gepp.

INGHAM, W., *Tortula laevipiliformis* De Not. — A new observation. (The Naturalist. London. December 1904. p. 378.)

The author observed young plants growing naturally in the rosette of brood-leaves, a fact not mentioned by Correns. Correns found the young plants growing on the protonema produced by detached brood-leaves when cultivated in nutrient fluid. A. Gepp.

NICHOLSON, W. E., Supplemental notes on the mosses of South-Western Switzerland.) (Revue bryologique. 1905, p. 3—7.)

Im Sommer 1903 besuchte Verf. das Rhone-Thal und botanisirte um Sion, Gryon, Arolla und im Val d'Anniviers. Zu den interessantesten dort gesammelten Laubmoosen dürften gehören: *Ceratodon conicus* Lindb., *Trematodon brevicollis* Hsch., *Molendoa Sendtneriana* Limpr., *Leptodontium styriacum* Limpr., *Plagyiobryum demissum* Lindb., *Pseudoleskea patens* Lindb. und *Eurhynchium Teesdalii* Schpr.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Paul, H., Einige interessante Moosfunde aus Oberbayern. (Festschrift für Paul Ascherson. 1904. p. 128—136.)

Die meisten hier besprochenen Moose sammelte Verf. in der Umgebung von Bernau am Chiemsee. Wir greifen aus der interessanten Abhandlung folgende Funde heraus: *Cephalozia symbolica* Breidl. ist neu für Oberbayern, ebenso erwies sich *Lejeunea minutissima* Dum. als neu für Südbayern. Die sehr seltenen Sporogone von *Trichocolea tomentella* Nees. beobachtete Verf. an zwei Localitäten, auch *Pleuroschisma trilobatum* Dum. wurde fertil gesammelt. Das in Südbayern, wie es scheint, noch nicht beobachtete *Sphagnum subbicolor* Hpe. liegt in der var. *flavescens* Russ. vor., ebenso sind für genanntes Florengebiet als neu zu begrüssen die Laubmoose *Weberia sphagnicola* Schpr., *Cratoneuron curvicaule* Loeske et H. Paul (nach Loeske ist das mit *Amblystegium filicinum* verwandte Moos, nebst diesem, besser zur Gattung *Cratoneuron* zu stellen), *Hypnum dolomiticum* Mild. und folgende neue Varietäten. *Dichodontium pellucidum* Schpr. var. *Paulianum* Loeske, *Dicranum elongatum* Schleich. var. *intermedium* H. P., *Brachythecium campestre* Br. eur. f. *leviseta* Schiffn., *Hypnum lacunosum* Brid., f. *alpina* Lke. und *Hylocomium* Schreberi De Not., f. *pendula* H. P.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Schiffner, Viktor, Bryologische Fragmente. XVIII—XXII. (Oesterr. botan. Zeitschrift. Wien 1905. Jahrg. LV. No. 1. p. 6—13.)

XVIII. Ein für Mitteleuropa neues Lebermoos. In einer der schroff gegen den Riesengrund abfallenden Wasserrinne fand Verf. 1904 typische *Kantia sphagnicola* Arn. et Persson. Die in Flora exsicc. Bavarica, *Bryophyta*, herausgegeben von Jg. Familler, No. 305, als *Cincinnulus sphagnicolus* (Arn. et Pers.) herausgegebene Pflanze ist vorläufig noch kritisch.

XIX. Bemerkung über *Riccia Hubneriana* Lindnb. Verf. constatirt zwei Hauptformen. a) Die typische Form; sie ist klein, Aeste sind spreizend und nicht dicht und parallel liegend. Farbe grün (forma *viridis)* oder ± karminroth (f. *purpurea)*; b) nov. var. *Pseudo-Frostii* Schiffn., doppelt so gross. Lappen dicht parallel liegend, gelbgrün, Sporen mit viel dichter stehenden Leisten, die kaum anastomosiren; ausgetrockneter Teich bei Röhrsdorf in Nordböhmen und andere Fundorte. Verf. hält *Riccia Hübneriana* für zweihäusig.

XX. *Marsupella badensis* Schffn. neu für Böhmen. Fundort: Granit bei Hohenfurth in Südböhmen.

XXI. Ueber das Vorkommen von *Haplomitrium Hookeri* N. ab E. im Riesengebirge. Seit den 70er Jahren vom Verf. in der Nähe der Wiesenbaude im Riesengebirge gefunden.

XXII. Ueber *Scapania obliqua* Arnell und ihre Auffindung in Mitteleuropa. Im Riesengebirge an mehreren Orten gefunden und vom Autor bestätigt. Da die Exemplare fruchtend waren, giebt Verf. eine ergänzende Beschreibung der erst kürzlich neu aufgestellten Art. Sie steht entschieden der *Scapania uliginosa* am nächsten.

Matouschek (Reichenberg).

Schiffner, Viktor, Eine neue europäische Art der Gattung *Lophozia*. (Oesterr. botanische Zeitschrift. Wien 1905. Jahrg. LV. No. 2. p. 47—50.)

Lophozia confertifolia Schiffn. n. sp. wird genau beschrieben. Die Pflanze vereinigt Merkmale der *Lophozia alpestris* (Schleich.) Evans und der *Lophozia Wenzelii* (Nees) Schffn. Eigenthümliche Merkmale zeigt die neue Art in der Gesammterscheinung: Rasen dicht verwebt; jüngere

Theile der Pflanze hellgrün, ältere + gebräunt, nie geröthet; Stengel dick und rigid, oben grün, unten aber ventral gebräunt wie die Basis der Rhizoiden. Die Blätter sind äusserst dicht und fast quer angeheftet und rinnig hohl; von der Ventralseite erscheint der Stengel fast drehrund, von der Dorsalseite aber dicht leiterförmig und erinnert in diesem Punkt an *Lophozia Floerkei.* Fundorte: Glungezer bei Hall (Tirol), auf Schiefer + 2300 m. (legit Auctor) und Moorgrund im Berwitzkar bei Schladming in Steiermark, legit Breidler als *Jung. alpestris.* — *Lophozia alpestris, Wenzelii,* ferner *Loph. alpestris* var. nov. *transiens* Schffn. (welche in der II. Serie der Hepaticae exsiccatae bereits erschienen ist) und die *L. confertifolia* Schffn. gehören sicher einem Formenkreis an und hängen phylogenetisch eng zusammen.

Matouschek (Reichenberg).

Brown, N. E., New or Noteworthy Plants. *Stapelia divergens* N. E. Brown n. sp. The Gardener's Chronicle. Vol. XXXVII. 3. ser. No. 944. 1905. p. 49.)

The new species belongs to the same group as *Stapelia variegata;* t is very similar in general appearance, although in the flowers the unspotted rim of the annulus and widely divergent tips of the outer coronal lobes are distinctive of the new plant. F. E. Fritsch.

Dammer, U., New or Noteworthy Plants. *Malortiea Tuerckheimii,* U. D. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXVII. 3. ser. No. 942. 1905. p. 19.)

The plant mentioned is a new species from Guatemala, characterised by dull green leaves with a short petiole and nineteen veins on each side of the midrib, the blade itself being somewhat folded between the veins; the apex of the blade is cuneiform and the margin regularly crenate. F. E. Fritsch.

Dörfler, J., *Herbarium normale.* Schedae ad centuriam XLVI. Vindobonae 1904.

Enthält den Abdruck der Etiketten der in der letzten Centurie des bekannten prächtigen Exsiccatenwerkes ausgegebenen Pflanzen. Diese enthält folgende Arten: *Anemone alba* (Rch.) Kern (Steiermark), *Callianthemum rutaefolium* (L.) Rb. (Niederösterreich), *C. Kernerianum* Freyn (Venetien), *C. coriandrifolium* Rchb. (Steiermark), *Aquilegia Ottonis* Orph. (Abruzzen), *Meconopsis Cambrica* (L.) Vig. (Pyrenäen), *Stellaria holostea* L. m. *phaeanthera* Azn. (Türkei), *Linum austriacum* L. (Niederösterreich), *Genista triangularis* W. (Bosnien), *Cytisus austriacus* L. (Niederöstereich), *Ononis spinescens* (Ledeb.) Hall. (Bosnien), *Trifolium nigrescens* Viv. (Istrien), *Anthyllis montana* L. (Frankreich), *A. alpestris* Kit. f. *pallida* (Jord.) Kern (Tirol), *A. Gerardi* L. (Pyrenäen), *Lotus siliquosus* L. var. *maritimus* (L.) Dörfl.) (Livland), *Astragalus austriacus* Jacq. (Niederösterreich), *A. onobrychis* L. (Niederösterreich), *A. sulcatus* L. (Niederösterreich), *Onobrychis saxatilis* (L.) Lam. var. *canescens* Willk. (Frankreich), *Vicia oroboides* Wulf. (Steiermark), *Vicia pyrenaica* Pourr. f. *latifolia* Rouy (Pyrenäen), *Vicia striata* (Mch.) M. B. (Niederösterreich), *Vicia pannonica* Jacq. (Niederösterreich), *Xylopleurum roseum* (Ait.) Raim. (Frankreich), *Mollugo Cerviana* (L.) Ser. (Russland), *Illecebrum verticillatum* L. (Sachsen), *Lonicera Pyrenaica* L. (Frankreich), *Galium Ruthenicum* W. (Finnland), *G. Parisiense L.* (Ungarn), *G. divaricatum* Lam. (Tirol), *G. Tauricum* (Pall.) R. Sch. (Krim), *Asperula hirta* Ram. (Pyrenäen), *A. occidentalis [A. cynanchica* × *Galium arenarium]* (Frankreich), *A. incana* SS. (Kreta), *Scabiosa leucophylla* Borb. (Bosnien), *Succisa succisa* (L.) Karst. var. *hispidula* Peterm. (Nieder-

österreich), *S. inflexa* (Kluk) Beck (Bayern), *Senecio gnaphalodes* Sieb. (Kreta), *Achillea Pannonica* Scheele (Niederösterreich), *Matricaria maritima* L. (Schweden), *M. conochinium* (Boiss. et Bal.) Nym. (Türkei), *Solidago ericetorum* (Duby) var. *dunensis* Rouy (Frankreich), *S. macrorrhiza* Lange (Frankreich), *Erigeron Breunius* Murr. (Tirol), *Cirsium Tataricum* L. f. *[canum × oleraceum]* (Niederösterreich), *Carduus acicularis* Bert. (Tirol), *Jurinea Kilaea* Azn. (Türkei), *Hieracium prostratum* D. C. (Frankreich), *H. Faeröense* Dahlst. (Far-Oeer), *H. chlorocephalum* Wimm. (Mähren), *H. pilosella* L. subsp. *trichophorum* N. P. (Niederösterreich), *H. spathophyllum* N. P. subsp. *spatophyilam* N. P. (Mähren), *H. spatophyllum* N. P. subsp. *fulvescens* N. P. (Mähren), *H. praealtum* Vill. subsp. *pseudovistulinum* Ob. n. subsp. (Mähren), *H. Magyaricum* N. P. subsp. *tephrops* N. P. (Mähren), *H. floribundum* W. Gr. subsp. *floribundum* W. Gr. (Mähren), *Campanula speciosa* Pourr. (Frankreich), *C. linifolia* Scop. (Tirol), *C. radicosa* Chaub. et Bory (Griechenland), *Erica carnea* L. (Niederösterreich), *Rhazya orientalis* (Dec.) D. C. (Türkei), *Convolvulus Calverti* Boiss. (Krim), *Cynoglossum Magellense* Ten. (Abruzzen), *C. Valentinum* Lag. (Spanien), *Cymbalaria pallida* (Ten.) Wettst. (Abruzzen), *Kickxia lasiopoda* (Vis.) (Fritsch.) (Istrien), *Linaria genistifolia* (S.) Mill. (Krim.), *L. stricta* Guss., (Sicilien), *L. capraria* Mor. et De Not. (Italien), *L. striata* (Lam.) Lam. et D. C. (Schweden), *L. arenaria* D. C. (Frankreich), *L. reflexa* (L.) Desf. (Italien), *Euphrasia pectinata* Ten. (Abruzzen), *E. borealis* (Towns.) Wettst. (Far-Oer), *E. Rostkoviana* Haynl (Salzburg), *E. Illyrica* Wettst. (Istrien). *Alectorolophus alectorolophus* (Scop.) Stern. (Salzburg), *A. arvensis* Semler (Bayern), *A. Semleri* Stern. (Bayern), *A. patulus* Stern (Oberösterreich), *A. Freynii* Stern. (Tirol), *A. mediterraneus* Stern. (Frankreich), *A. Chabertii* Behr. (Tirol), *A. Bosniacus* Behr. (Bosnien), *A. simplex* Stern. (Tirol), *A. rusticulus* (Chab.) Stern. (Tirol), *Lysimachia ephemerum* L. (Frankreich), *Primula farinosa* L. (Niederösterreich), *P. latifolia* Lap. (Italien), *P. glaucescens* Mor. (Italien), *Androsace maxima* L. (Niederösterreich), *Potamogeton Drucei* Fryer (England), *P. zosteraefolius* Schum. (Schweden), *Orchis Ruthei* M. Schulze (Deutschland), *Spartina Townsendi* H. et J. Groves (England), *Koeleria glauca* (Schk. D. C. var. *Cimbrica* (A. et Gr.) Ostenf. (Dänemark), *Bromus squarrosus* L. var. *puberulus* Beck. (Schweiz), *Festuca pallens* Host (Niederöstereich), *Hymenophyllum Tunbridgense* (L.) Sm. et Sow. (Frankreich). Hayek.)

E. D. W., New or Noteworthy Plants. *Scaphyglottis Cogniauxiana,* De Wildeman, nov. spec. (The Gardener's Chronicle. Vol. XXXVII. 3. ser. No. 943. 1905. p. 33—34.)

The new species is closely related to *S. prolifer* (R. Br.) Cogniaux, but has narrower and longer leaves, sub-acute petals, a lip bordered to the top, and a longer ovary (11 mm.), which exceeds the length of the bracts, sheathing it. F. E. Fritsch.

Finet et **Gagnepain,** Contributions à la Flore de l'Asie Orientale d'après l'herbier du Muséum de Paris: *Ranunculus* et *Oxygraphis.* (Bull. de la Soc. Bot. de France. 1904. T. LI. p. 293—329.)

Le dépouillement des importantes collections asiatiques de l'Herbier du Muséum a fourni aux auteurs 101 espèces de *Renoncules.* Le plan suivi est celui des publications précédentes (Voy. Bot. Centralbl. XCV. p. 525 et XCVI. p. 199 et 200). Les caractères utilisés dans la classification sont surtout tirés des organes floraux et résident parti-

culièrement dans les achaines mûrs, l'orientation des ailes du bec, sa forme, celle de l'ovaire et ses ornements, la présence ou l'absence de racines grumeuses. 88 espèces sont réparties en 9 sections; 13 espèces manquant d'achaines mûrs n'ont pu être classées avec certitude. Outre l'indication de toutes les localités relevées dans les herbiers du Muséum, des observations jointes à quelques espèces sont utiles à consulter pour l'établissement des diagnoses.

Espèce nouvelle: *R. Chaffanjonii* P. Danguy: variété nouvelle: *R. Sardous* Crantz var. *monanthos* Fin. et Gagn.

Du genre *Ranunculus* sont détachées 5 espèces, pour être rattachées au genre *Oxygraphis,* tel que l'entendait Bunge. Ce sont: *O. glacialis* Bunge, *O. polypetala* Hook. et Thoms.. *O. Delavayi* Franchet, *O. plantaginifolia* Prantl et *O. Cymbalaria* Prantl. En revanche *O. Shaftoana* Aitchison et Hemsley devient *R. Shaftoanus* Fin. et Gagn.

J. Offner.

Gandoger, Michel, *Myzodendron antarcticum,* plante nouvelle de l'Amérique australe. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 141—144.)

Cette nouvelle espèce a été récoltée en Patagonie et dans le détroit de Magellan pendant le voyage de l'*Albatros* (1888); elle est à rapprocher du *Myzodendron punctulatum* Banks Sol et à placer dans la section *Eumyzodendron* Engler. J. Offner.

Greene, E. L., Diagnoses Aragallorum. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVIII. 20. Jan., 1905. p. 11—17.)

An account of the following new species related to *Oxytropis Lamberti*: *Aragallus Metcalfei, A. Knowltonii, A. majusculus, A. abbreviatus, A. articulatus, A. aboriginum, A. falcatus, A. formosus, A. invenustus, A. rigens, A. ventosus, A. Albertinus, A. melanodontus, A. Macounii, A. cervinus, A. galioides, A. luteolus, A. bryophilus* and *A. Hudsonicus.*

Trelease.

Hervier, Jh., Excursions botaniques de M. Elisée Reverchon dans le massif de La Sagra et à Velez-Rubio (Espagne) de 1899 à 1903. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. XIV. 1905. p. 1—32 avec 2 pl.)

Ce travail apporte une importante contribution à la statistique de la flore d'Espagne. Après avoir rappelé les principaux centres d'herborisation d'E. Reverchon, l'auteur donne une longue liste des espèces les plus intéressantes récoltées ou publiées par ce botaniste dans la région de Velez-Rubio et les chaînes qui l'entourent (province d'Alméria) en 1899, et dans les sierras de Castril, del Cuarto, de Cazorla, de La Sagra, etc, de 1900 à 1903.

Quelques espèces ou variétés nouvelles sont ensuite décrites: *Pulsatilla Burseriana* Rchb. var. *humilis* Reverch. et Herv., *Ficaria Degeni* Herv. *(F. calthaefolia* G. G. var. *intermedia* Deb. et Reverch.), *Helianthemum viscarioides* Deb. et Reverch., etc. Des notes détaillées sont consacrées aux espèces suivantes: *Ranunculus nigrescens* Freyn, d'abord publié sous le nom de *R. blepharicarpos* Boiss., *Platycapnos saxicola* Willk., *Hcsperis spectabilis* Jord., *Alyssum collinum* Brot., *Meniocus linifolius* DC., *Lepidium Reverchonii* Deb., nouveau pour l'Espagne, *Viola Cazorlensis* Gandoger. Cette dernière espèce est figurée aussi que *Pyrethrum Debeauxii* Degen et Herv. et *Teucrium Hervieri* Briquet et Deb.

J. Offner.

Hy, Note sur la découverte à Angers d'une espèce nouvelle *Spergularia advena*. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 335—338.)

Par ses graines présentant sur leur pourtour une membrane déchiquetée, le *Spergularia advena* Hy rappelle le *S. fimbriata* Boiss., mais il en diffère par ses stipules bien plus courtes et surtout ses graines dimorphes, à franges marginales nettement obtuses. Cette espèce paraît avoir été importée à Angers, mais l'auteur ignore sa patrie véritable.

J. Offner.

Léveillé, H., Contribution à la flore du Japon. (Rev. scient. du Bourbonnais et du Centre de la France. XVIII. 1904. No. 203. p. 164—167.)

Liste de *Carex* récoltés au Japon et en Corée par le R. P. Faurie et déterminés par l'auteur et Eug. Vaniot. Une espèce est nouvelle: *C. Olivieri* Lévl.

J. Offner.

Léveillé, H., Nouveautés chinoises, coréennes et japonaises. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 289—292.)

Espèces nouvelles: *Isopyrum Cavaleriei* Lévl. et Van., *Ranunculus ficariifolia* Lévl. et Van., *Berberis (Mahonia) elegans* Lévl., *Martinella violaefolia* Lévl., *Salomonia Martini* Lévl., *S. Seguini* Lévl., *S. Cavaleriei* Lévl., *Pieris longicornu* Lévl. et Van., *P. Cavaleriei* Lévl. et Van. du Kouy-Tchéou, *Juncus umbellifer*, Lévl. et Van. de Corée, *J. Fauriei* Lévl. et Van. et *J. cupreus* Lévl. et Van. du Japon. Un nouveau genre *Martinella (Crucifères)* dédié au P. Martin est simplement caractérisé par: fleurs et siliques très longuement stipitées, portées sur des tiges nues; pétales bilobés ou trilobés; feuilles simples, cordiformes, toutes radicales; stigmate entier ou échancré; silique courte, grêle, à graines unisériées.

J. Offner.

Malme, Gust. O. A., Ueber die *Asclepiadaceen*-Gattung *Tweedia* Hooker and Arnott. (Arkiv för Botanik. Vol. 2. No. 7. 11. May, 1904. 18 pp. with 1 pl. and 4 figs. in the text.)

When determinating the *Asclepiadaceae* of the Regnell-Herbarium the author had found, that the species from Chile, hitherto reckoned to the genus *Oxypetalum*, differed considerably from this genus. He has now had the opportunity to examine a larger material from Chile and from Argentinia, and the result is given in the present paper; the species in question must be referred to the genus *Tweedia*, created by Hooker and Arnott upon the species *Tweedia Brunonis* from Mendoza.

Dr. Malme publishes now emendated descriptions of the genus *Tweedia* Hook. and Arnott (= *Turrigera* Decaisne = *Oxypetali* sp. Decaisne) and of its 6 species, viz. *T. confertiflora* (Decaisne), Malme; *T. brevipes* (Philippi), Malme; *T. obliquifolia* (Colla) Malme; *T. Echegarayi* (Hieronymus) Malme; *T. Hookeri* (Decaisne) Malme; *T. Brunonis* Hook. and Arnott. The diagnoses which are written in Latin, are illustrated with several analytical figures. The genus is confined to Chile, Argentinia and Bolivia (i. e. Andes-Mountains).

C. H. Ostenfeld.

Ritzberger, E., Prodromus einer Flora von Oberösterreich. Theil I. (Jahresberichte des Vereins f. Naturkunde. Linz 1904.)

Da seit dem Erscheinen von Duftschmied's Flora von Oberösterreich jetzt schon fast 30 Jahre verstrichen sind, wäre eine kritische Neubearbeitung der Flora dieses interessanten, vom Böhmerwald bis in die Alpen reichenden Landes sehr erwünscht. Eine solche stellt nun das vorliegende Werk freilich nicht dar, wohl aber ist es eine recht verdienstliche Arbeit, die ihrem Zwecke, die in Oberösterreich bisher gefundenen Gefässpflanzen nach den Begriffen der jetzt gültigen Systematik zu behandeln, ziemlich gerecht wird. Der vorliegende erste Theil reicht (nach Engler's System) von den *Pteridophyten* bis zu den *Hydrocharitaceen* und lässt überall eine enge Anlehnung an Ascherson's Synopsis erkennen; die Diagnosen sind klar und leicht verständlich, bei den höheren Gruppen vielleicht manchmal in allzu populärem Tone. Die Verbreitungsangaben sind, ohne zu sehr ins Detail zu gehen, ausführlich genug. Leider scheint die einschlägige Litteratur nicht vollständig berücksichtigt zu sein, so vermisst Ref. z. B. den von Vierhapper in den Verh. d. zool. bot. Gesellschaft Wien, XLIX, p. 117 für das Innviertel nachgewiesenen *Potamogeton fluitans* Roth gänzlich und so dürften sich noch einige Mängel nachweisen lassen. Litteraturcitate fehlen gänzlich, ebenso die Angabe der Sammler.

Wenn man bei Beurtheilung des Werkes keinen allzugrossen Anspruch auf streng wissenschaftliche Behandlung des Stoffes macht, was auch gar nicht die Absicht des Autors ist, muss man gestehen, dass das Werk dem Pflanzenfreunde gewiss ein werthvolles Hilfsbuch bieten wird und andererseits auch eine rasche Orientierung über die Verbreitung der einzelnen Formen in Oesterreich ermöglicht. Hayek.

Rohlena, Josef, Vierter Beitrag zur Flora von Montenegro. (Sitzungsber. der kgl. böhmischen Gesellsch. der Wissenschaften. 1904. Prag 1905.)

Wieder hat der unermüdliche Forscher im Jahre 1903 Montenegro bereist, und zwar im Frühjahre, wobei er diesmal besonders den östlichen an Albanien grenzenden Theil des Landes durchforschte. Von Antivari (Bar) aus ging die Reise erst nach Ulcinj, dann nach Vir, und von dort über Plavnica, wo Verf. drei Wochen verblieb, nach Podgovica und Andrijevice, wo über 40 Tage lang Quartier aufgeschlagen wurde. Von dort ging es weiter nach Krivi-do, Ječmeni-do, Javorje, auf die Piperska Lukavica und von da über Nikšič und Cetinje zurück nach Cattaro. Dass eine so lange Reise in einem noch fast gänzlich unbekannten Gebiete schöne Resultate brachte, war zu erwarten. So konnte Verf. einen ganz neuen Standort der bisher für in Kärnten endemisch gegoltenenen *Wulfenia carinthiaca* Jacq. nachweisen, eine Reihe neuer Arten, darunter ein prächtiges *Allium* und ein merkwürdiges *Sedum* entdecken und für Montenegro neben zahlreichen Formen und Varietäten als neu für Montenegro folgende Reihe von Arten nachweisen: *Anemone ranunculoides* L. (Sekirica planina), *Adonis microcarpa* DC. (Bar und Podgovica), *Ranunculus psilostachys* Gris. (Zloyečica-Thal), *Ranunculus flabellatus* Desf. (Bar), *Ranunculus serbicus* Vel. (Jelovica-Thal), *Ranunculus neapolitanus* Ten. (Podgovica), *Ranunculus flammula* L. (Bar, Ulcinj, Danilovgrad), *Isopyrum thalictroides* L. (Sekivica planina), *Fumaria flabellata* Gasp. (Ulcinj), *Fumaria prehensilis* Kit. (Andrijevica), *Raphanus raphanistrum* L. (Podgovica und Plavnica), *Cheiranthus cheiri* L. (Ulcinj), *Arabis auriculata* Lam. (Jerinja-glava und Žoljevica bei Andrijevica), *Arabis Vochinensis* Spr. (Zeletin-Gipfel), *Cardamine amara* L. (Bar, Ulcinj), *Cardamine silvatica* Lk. (Andrijevica), *Alliaria officinalis* Andrz. (Ulcinj, Vir, Bar, Podgovica, Andrijevica), *Erysimum hieracifolium* L. (Kokoti), *Erysimum repandum* L. (Korita rovacka), *Conringia austriaca* C. A. Mey. (Balj bei Andrijevica), *Brassica fruticulosa* Cyr., *Berteroa Gintlii* Rohl. n. sp. (Njeguii), *Cochlearia*

Armoracia L. (Vratlo), *Alyssum murale* W. K. (Balj bei Andrijevica), *Vesicaria utriculata* Poir. (Podgovica, Sinjava planina, Korita rovacka), *Camelina microcarpa* Andrz. (Andrijevica), *Lepidium campestre* L. (Bar, Andrijevica), *Myagrum perfoliatum* L. (Doljani), *Neslia paniculata* Desv. (Andrijevica), *Helianthemum salicifolium* P. (Ulcinj), *Viola lutea* Huds. (Balj), *Silene conica* L. (Podgovica), *Silene cretica* L. (Dukla bei Podgovica), *Spergularia rubra* Presl (Kom Vasojevički), *Stellaria uliginosa* Murr., *Sagina subulata* (Sw.) Presl (Sekirica planina), *Linum hologynum* Rchb. (Peručica-Thal), *Hypericum hirsutum* L. (Lim-Thal bei Andrijevica), *Genista triangularis* W. (Jablan vrh), *Genista spathulata* Spach (Lješanska nahija), *Medicago sativa* L. (Kokoti), *Ornithopus compressus* L. (zwischen Podgovica und Dajlaba), *Hippocrepis ciliata* W. (Podgovica, Ulcinj), *Astragalus sesameus* L. (Podgovica, Bar), *Pisum elatius* Stev. (Bar, Dukla bei Podgovica), *Vicia onobrychoides* L. (Žoljevica und Jerinja glava), *Ervum nigricans* M. B. (Podgovica), *Ervum tetraspermum* L. (Andrijevica), *Spiraea oblongifolia* W. K. (Zerinja glava, Balj), *Potentilla hirta* L. × *canescens* Bess. (Andrijevica), *Potentilla canescens* Bess. (Andrijevica), *Cotoneaster pyracantha* Sp. (Bar), *Epilobium hirsutum* L. (Tara-Thal bei Kolašin), *Epilobium roseum* Retz. (Andrijevica), *Circaea intermedia* Ehrh. (Tara-Thal bei Korašin), *Callitriche hamulata* Kütz. (Bar), *Montia minor* Gm. (Trešnjevik), *Sedum Horakii* Rohl. n. sp. (Zeletin bei Andrijevica), *Sedum caespitosum* DC. (Podgovica), *Anthriscus cerefolium* Hfn. (Podgovica), *Pimpinella hercegovina* Vandas (Stirnido), *Smyrnium olusathrum* L. (Bar), *Lonicera nigra* L. (Jelovica-Thal), *Valeriana Dioscoridis* S. S. (Dobra voda bei Bar), *Valerianella turgida* Stev. (Vir), *Achillea ageratifolia* S. S. (Balj), *Achillea collina* Becker (Andrijevica), *Artemisia annua* L. (zwischen Podgovica und Plavnica), *Calendula arvensis* L. (Ulcinj), *Carduus scardicus* Gris. (Jelovica-Thal), *Lactuca quercina* L. (Balj), *Crepis rigida* W. K. var. *adenophylla* Rohl. (Borkoviči), *Crepis Vandasii* Rohl. n. sp. (Lovčen), *Crepis bulbosa* Tsch. (Ulcinj, Bar, Vir), *Crepis rhoeadifolia* M. B. (Andrijevica), *Hypochoeris glabra* L. (Podgovica, *Hyoseris scabra* L. (Ulcinj), *Crepis moesiaca* Vis. (Kom Vasojevica), *Specularia hybrida* DC. (Podgovica), *Gentiana punctata* L. (Bjelašica planina), *Cerinthe lamprocarpa* Murb. (Njeguši, Zagarac), *Alkanna baiotica* DC. (Sekirica planina), *Myosotis idaea* B. H. (Sekirica planina), *Myosotis arvensis* Roth (Podgovica, Andrijevica, Peručica-Thal), *Myosotis olympica* Boiss. (Jerinja glava), *Myosotis sparsiflora* Mik. (Andrijevica), *Verbascum Sartorii* B. H. (Ponorka, gora, Velji Savnik), *Verbascum longifolium* Ten. (Sekirica planina), *Verbascum sinuatum* L. (Bar, Ulcinj), *Linaria microcalyx* Boiss. (Bar), *Wulfenia carinthiaca* Jacq. (Sekirica planina), *Veronica hederaefolia* L. (Andrijevica), *Prasium maius* L. (Bar), *Lamium bifidum* Cyr. (Ulcinj), *Glechoma hirsuta* W. K. f. *longidens* Rohl. (Andrijevica), *Androsace obtusifolia* All. subsp. *hedraeantha* Gris. (Bjelasica planina), *Polygonum alpinum* All. (Sekirica planina), *Polygonum lapathifolium* L. (Podgorica), *Euphorbia Carniolica* Jacq. (Jelovica-Thal), *Euphorbia Dominii* Rohl. n. sp. (Podgovica, auch in der Hercegovina bei Mostar), *Euphorbia salicifolia* Host (Andrijevica), *Euphorbia esula* L. (Danilovgrad), *Euphorbia esuloides* Vel. (Nikšiško polje), *Cupressus sempervirens* L. var. *pyramidalis* Nym. (Bar, Ulcinj etc., cult.), *Ophrys fusca* Lk. (Ucinjsko polje), *Ophrys aranifera* Huds. (Podgorica), *Orchis simia* Lam. (Bar), *Gymnadenia Frivaldskyana* Hampe (alpine Region bei Andrijevica), *Iris florentina* L. (Ulcinj), *Crocus variegatus* Hoppe (Podgovica), *Romulea bulbocodium* Seb. Maur. (Ulcinj), *Leucojum aestivum* L. (Ulcinj, Plavnica), *Narcissus tazetta* L. (Ulcinj), *Muscari neglectum* Guss. (Bar, Ulcinj, Njegusi), *Hyacinthus romanus* L. (Bar, Ulcinj), *Polygonatum latifolium* (Jacq.) Desf. (Jerinjaglava, Korita rovačka), *Allium victorialis* L.

(S t a v n a) *Allium, Javorjense* Rohl. n. sp. (J a v o r j e p l a n i n a), *Juncus alpigenus* C. Koch (S e k i r i c a -, M o k r a - und B j e l a š i c a p l a n i n a), *Carex divisa* Huds. (U l c i n j), *Carex stricta* Good. var. *nigricans* Beck (L u k a v i c a p l a n i n a), *Carex tomentosa* L. (P o d g o v i c a, U l c i n j), *Carex Halleriana* Asso (U l c i n j, P o d g o v i c a), *Carex humilis* Leyss. (Ž o l j e v i c a), *Carex depauperata* Good. (B a l j), *Carex Obliensis* Jord. var. *angustifolia* Rohl. (U l c i n j, B a r, V i r, P o d g o v i c a), *Carex distans* L. (B a r, U l c i n j, P o d g o v i c a), *Carex acutiformis* Ehrh. (U l c i n j), *Asplenium septentrionale* Hoffm. (B j e l a š i c a p l a n i n a), *Cheilanthes fragrans* Webb. et Berth. (B a r), *Blechnum spicant* With. (S e k i r i c a p l a n i n a), *Ophioglossum vulgatum* L. (Z e t a - T h a l), *Equisetum arvense* L. (L j e v a R i j e k a).

Im einleitenden Theile finden sich auch einige interessante planzengeographische Schilderungen. Hayek.

Roland-Gosselin, R., L e g e n r e *Cleistocactus* L e m.; e s p è c e s d e v a n t y f i g u r e r, d'a p r è s W e b e r. (Bull. de la Soc. centr. d'agric., d'hortic. et d'acclim. de Nice. XLIV. 1904. p. 31—47.)

Ce travail a été fait d'après les notes laissées par W e b e r. Au genre *Cleistocactus* créé par L e m a i r e et rejeté par la plupart de botanistes, W e b e r se proposait de rattacher les espèces suivantes dont l'auteur donne les diagnoses: *Cleistocactus Humboldtii* Web. (*Cereus Humboldtii* DC.), *Cl. icosagonus* Web. (*Cereus icosagonus* DC.), qui doit être considéré comme identique au *Cereus isogonus* K. Sch., *Cl. sepium* Web. (*Cereus sepium* DC.), *Cl. lanatus* Web. (*Cereus lanatus* DC.), *Cl. serpens* Web. (*Cereus serpens* DC.), *Cl. aureus* Web. ou mieux *Cereus aureus* Meyen d'après l'auteur, *Cl. colubrinus* Lem. (*Cereus colubrinus* Otto), *Cl. rhodacanthus* Lem. (*Echinopsis rhodacantha* Salm-Dyck), *Cl. Celsianus* Web. (*Pilocereus Celsianus* Lem.), *Cl. Monvilleanus* Web., *Cl. parvisetus* Web. (*Cereus parvisetus* Otto) et une espèce nouvelle *Cl. Chotaensis* Web. du R i o C h o t a. Les fleurs des *Cl. icosagonus* et *parvisetus* n'avaient pas encore été décrites. Enfin, d'après W e b e r, les espèces suivantes devraient aussi rentrer dans le genre *Cleistocactus: Cereus laniceps* K. Sch., *C. parviflorus* K. Sch., *C. hyalacanthus* K. Sch. et *C. Kerberi* K. Sch. J. Offner.

Roland-Gosselin, R., O e u v r e s p o s t h u m e s d e M. l e D r. W e b e r. (Bull. du Mus. d'hist. nat. Paris. 1904. No. 6. p. 332—399.)

Les espèces et variétés nouvelles de *Cactées* décrites d'après les notes laissées par W e b e r sont: *Cereus huitcholensis, C. longicaudatus, C. Sirul, C. viperinus* et *Mamillaria senilis* Lodd. var. *Diguetii* du M e x i q u e, *Echinopsis deminuta* et *Cereus Dusenii* de la R é p u b l i q u e A r g e n t i n e, *Pilocereus Fouachianus* de l'île S a i n t - T h o m a s, *Echinocactus elachisanthus* de l'U r u g u a y, *Opuntia Darrahiana* des îles T u r k, *O. elata* Lk. et Otto var. *Delaetiana* et *O. Grosseiana* du P a r a g u a y, *O. aulacothele* et *O. Wagneri* de la R é p u b l i q u e A r g e n t i n e, *O. velutina* du M e x i q u e et *O. leptartha* d'origine inconnue (M e x i q u e ?).

Sont en outre décrites pour la première fois les fleurs des espèces suivantes: *Cereus Donkelaerii* S. D., *C. Malletianus* Cels., *Echinopsis Schickendantzii* Weber, *Opuntia caracasana* S. D., *O. pes corvi* Lecomte, *O. pilifera* Weber, *O. Scheerii* Weber et *O. australis* Weber.

J. Offner.

Simmons, Herman, G., N o t e s o n s o m e r a r e o r d u b i o u s D a n i s h G r e e n l a n d p l a n t s. (Medd. om Grönland. Vol. XXVI. Kjöbenhavn, 1904. p. 467—473.)

During a stay in London the author has had opportunity to see specimens of many plants from Danish Greenland contained in the herbaria of Kew and of the British Museum; in the present paper he gives a series of corrections including some remarks of great interest with regard to the flora of Danish Greenland. C. H. Ostenfeld.

Thiselton-Dyer, W. T., Curtis's Botanical Magazine. 4th series. Vol. I. 1905. No. 3.)

Tab. 8002: *Romneya trichocalyx* Eastw., California; tab. 8003: *Dendrobium (§ Eudendrobium) regium* Prain, India; tab. 8004: *Rosa* (*§ Pimpinellifoliae*) *Hugonis* Hemsl. nov. spec., Western China; tab. 8005: *Aechmea lavandulacea* C. H. Wright n. sp., West Indies; tab. 8006: *Nicotiana Forgetiana* Hort Sand. Verulamii, Brazil.

With regard to the new species of *Aechmea* it is allied to *A. pubescens* Baker, *A. lingulata* Baker, *A. dichlarrydea* Baker, the chief points of difference lying in the large, ligulate leaves with red, cartilaginous margins and slender upcurved spines and in the distichous spikes, making up the pannicle with numerous, sessile flowers. The new rose is an ally of *R. xanthina* Lindl. F. E. Fritsch.

Vogel, Ueber phänologische Beobachtungen und deren Bedeutung. (Jahresber. Preuss. Bot. Ver. 1903/04. Königsberg, R. Leupold. p. 2—3.)

Da unter Voraussetzung gleicher Beobachtungspflanzen phänologische Aufzeichnungen einen Rückschluss auf klimatische Veränderungen des Beobachtungsortes gestatten, so waren, nachdem schon Caspary 1883 die Ergebnisse einer neunzehnjährigen Beobachtungsreihe in den Publikationen des Königsberger Botanischen Gartens veröffentlicht hatte, fast zehn Jahre später von dem damaligen Vereins-Vorsitzenden Prof. Dr. Jentsch umfassendere phänologische Beobachtungen an 47 ausgewählten Pflanzen unter Mitwirkung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg und der baltischen Ostseeprovinzen organisirt. Die Ergebnisse der Jahre 1893—1903 führte der Vortragende in graphischer Darstellung vor, woraus z. B. ersichtlich ist, dass in dem kalten Frühling des Jahres 1902 das Aufbrechen der Blüthen im Ganzen um 12 Tage später, in dem wärmeren Frühlinge 1903 um 12—14 Tage früher erfolgte, als das von Caspary gewonnene Mittel angiebt.

Daehne (Halle).

Westerlund, Carl Gustaf, Bidrag till Västergötlands flora. (Bot. Notiser. H. 1. 1904. p. 1—25. Lund 1904.)

Die mitgetheilten Angaben ergänzen A. Rudberg's Verzeichniss über die Phanerogamen und Gefässkryptogamen Västergötlands (Mariestad 1902) und beziehen sich grösstentheils auf die Umgegend von Alingsås.

Neue Formen sind:

Senecio silvaticus L. f. *eradiatus* n. f., *Hieracium pilosella* L. **rodense* Stenstr. var. *subrodense* n. var. (vielleicht eine eigene Subspecies), *Melampyrum pratense* L. α. *vulgatum* (Pers.) f. *extremum* n. f., *M. prat.* β. *integerrimum* Döll. f. *albescens*, *M. silvaticum* L. β. *intermedium* n. var., *Myosotis caespitosa* C. F. Schultz f. *gracillima* n. f. — in der Tracht ähnlich der f. *laxa* (Lehm.) — *Lysimachia vulgaris* L. f. *villosa* n. f., *Torilis rubella* Mönch f. *gracilis* n. f., *Hypericum montanum* f. *verticillatum* n. f., *Geranium robertianum* L. f. *umbraticum* n. f., *Ranunculus repens* L. f. *declinatus* n. f. (? var. *prostratus* Flörk sp. Rchb., Fl. germ. exc., III. p. 725, 1832); *Stellaria palustris* (Murr.) Retz. f. *ramosa* n. f., *St. graminea* L. f. *grandis* n. f.

Die von Kerner und später von v. Wettstein als getrennte Arten aufgeführten *Melampyrum commutatum* Tausch = *M. vulgatum* Pers. und *M. pratense* L. stellt Verf. als (durch Uebergänge verbundene) Typen von *M. pratense* L. α. *vulgatum* (Pers.) und β. *integerrimum* Döll. auf. Nach der Kerner-v. Wettstein'schen Ansicht ist die Benennung „*pratense*" für den erstgenannten Typus ungeeignet, weil dieser im mittleren Europa nicht auf Wiesen vorkommt. Wahrscheinlich bezieht sich aber nach Verf. Linné's „*pratense*" auch auf diese Form (*vulgatum*) die in Schweden oft auf Waldwiesen und ähnlichen Localitäten wächst.

Von den im südlichen und mittleren Schweden angetroffenen Formen von *Alchimilla vulgaris* L. (coll.) giebt Verf. ausführliche Beschreibungen.

Auch verschiedene andere Formen werden m. o. w. eingehend behandelt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

ARBER, E. A. N., The Fossil Flora of the Culm Measures of North-West Devon, and the Palaeobotanical evidence with regard to the age of the beds. (Phil. Trans. Roy. Soc. Ser. B. Vol. CXCVII. p. 291—325. Plates 19 and 20. 1904.)

The Culm Measures of Devonshire have been generally regarded as rocks of Lower Carboniferous age, and as largely, if not entirely, equivalent to the Culm of Germany, Austria and elsewhere on the Continent; the latter series undoubtedly belonging to that period as the evidence of both its flora and fauna demonstrates. This paper, however, shows that while a small portion of the Culm Measures of Devon (the Lower Culm Measures) is no doubt equivalent in age to the continental rocks, the great bulk of the series, which belongs to the Upper Culm Measures, is of Upper Carboniferous age, and is homotaxial with the Coal Measures in other British areas. In Devonshire, there is very little coal, and it has been found that well-preserved plant remains are very rare. A number of specimens have, however, been obtained from the one horizon, on which an impure smutty coal, known locally as culm, occurs in N.-W. Devon. These have proved to be a typical Middle Coal Measure flora.

Among the species described and figured are *Calamites* (*Calamitina*) *undulatus*, Sternb., *Alethopteris Serli* (Brong.), *A. lonchitica* (Schl.), including a variety in which the pinnules are not decurrent, *Urnatopteris tenella* (Brong.), *Lepidodendron fusiforme* (Corda) and *Sigillaria tessellata* Brong. Other specimens mentioned are *Annularia galioides* (L. and H.), *Calamostachys longifolia* Weiss, *Renaultea footneri* (Marrat), *R. ochatzlarensis* (Stur), and *Lepidophloios acerosus* (L. and H.). Two plants, new to Britain, are described in *Neuropteris Schlehani* Stur., and *Megalopteris* Sp.?

The concluding portion of the paper deals with the geological aspect, especially the evidences which these plants present as to the age of the beds. Arber (Cambridge).

Oliver, F. W., Notes on *Trigonocarpus* Brongn. and *Polylophospermum* Brongn., two genera of Palaeozoic seeds. (New Phytologist. Vol. III. No. 4. p. 96 and a plate. 1904.)

It is shown that these two genera possess the same fundamental type of organisation as *Stephanospermum*, a seed recently re-investigated by the same author. The petrifactions described belong to the Williamson Collection in the British Museum (Nat. Hist.), and were originally obtained from the Stephanian of Grand'Croix. Their chief interest lies in the structure of the nucellar wall, and in the possible relations of the nucellus to the integument, and in certain indications which point to the existence of an outer fleshy coat to the testa.

In the small seed *Trigonocarpus pusillus* Brongn., the testa is overlaid by two or three layers of quite thinwalled, iso-diametric, parenchyma-cells, which very likely represent but a portion of a more extensive tissue, thus leading to the conclusion that *Trigonocarpus* was a drupaceous seed with a hard shell or sclerotesta, and an outer sarcotesta.

In this seed, the nucellus is like that of *Stephanospermum*, in possessing a loose flange or collar round the base of the nucellar apical process, and this process probably represents the epidermis that has become detached from the other tissues of the roof of the pollen-chamber. The epidermis, from the level of the pollen-chamber floor, and extending almost to the chalaza, is completely separated from the nucellus, and in places lies in contact with the lining of the testa. Thus it may be supposed that the nucellus stood originally free within the testa from the chalaza upwards, as in *Lepidocarpon*. An alternative view, that the relations were as in recent Cycads, or as in the fossil seed *Lagenostoma*, is unsupported by observational data and depends on certain theoretical considerations.

The whole nucellus below its epidermis appears to have been ensheathed in a series of anastomosing strands of tracheal elements, and in this respect differs from the structure obtaining in *Stephanospermum* and *Aetheotesta*.

Polylophospermum stephanense Brongn. is an elongate prismatic seed, some 15 mm. in length; with a long micropylar beak. The testa expands at the apex and base into cupular emergences in such a way as to produce a sort of false chamber at either end of the seed, chambers which enclose respectively the micropylar beak, and the pedicel or funicle. The cells of the external limiting layer or epidermis of the nucellus are very curiously modified, a large number, especially in the region of the pollen-chamber, projecting as dome-shaped pustules, which suggest that an expansion has occurred as a consequence of a mucilaginous breakdown of the contents.

Strands of transfusion tracheids run in the peripheral tissues of the nucellus, which for the most part, are scalariformly

thickened. The tracheal elements may probably have reached to the floor of the pollen-chamber, as in *Stephanospermum*.

The genera *Trigonocarpus* and *Stephanospermum* may be clearly distinguished by their organisation from the *Lagenostomas*, and may be provisionally placed in a separate family, the *Stephanospermeae*.

Figures of the two species described are given, and paper closes with a short discussion as to the attribution of the seeds in question. Arber (Cambridge).

Fernbach et **Wolf**, Recherches sur la coagulation de l'amidon. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVIII. 1904. p. 165.)

Malgré les recherches très nombreuses auxquelles a donné lieu l'étude de l'amidon, nous ne savons encore que fort peu de chose sur sa constitution chimique et sur son mode de formation.

Fernbach a étudié, en 1899, quelques influences qui favorisent ou retardent la liquéfaction et la transformation ultérieure de l'empois d'amidon.

Ces recherches l'ont amené à s'occuper du phénomène inverse, c'est-à-dire du retour de l'amidon soluble vers la forme solide; ce retour se ferait à l'aide d'une diastase qui semble aussi répandue dans la nature que l'amylase elle-même, l'amylo-coagulase.

Mais ces deux diastases coexistent toujours. On les trouve dans le grain de blé en voie de formation, dans le malt vert comme dans le malt touraillé. Leur action propre est réelle et ne peut être mise sur le compte de la réversibilité de l'action liquéfiante de l'amylase; le deux diastases ne sont pas détruites, en effet, à la même température.

Ces deux diastases se gênent mutuellement. L'amidon solubilisé par l'amylase ne se prête pas à la coagulation aussi facilement que l'amidon solubilisé sous pression, bien que, à d'autres points de vue, ces deux amidons se comportent d'une manière identique.

L'amylo-coagulase est moins sensible à l'action des alcalis que l'amylase. Le maltose seul, loin de favoriser l'action de l'amylo-coagulase, la gêne et peut même l'empêcher si on l'emploie à dose massive et il en est de même du produit concentré de la saccharification de l'amidon par l'amylase.

Quelle est la nature du produit résultant de la coagulation des solutions d'amidon par l'amylo-coagulase?

On sait depuis les recherches de Maquenne que l'amidon rétrogradé ou amylo-cellulose de Brown et Héron prend naissance lorsqu'on abandonne à lui-même l'empois d'amidon stérile et se forme d'autant plus facilement que l'empois est plus concentré et a été chauffé moins haut. Cet amidon est caractérisé par la résistance qu'il oppose à la saccharification due à l'extrait de malt et aux acides minéraux; il ne se colore pas en bleu par l'iode, mais prend la propriété de se colorer lorsqu'il a été dissout dans un alcali et que la solution a été neutralisée par un acide fort.

Or, on peut constater la présence de l'amylo-cellulose dans le coagulum qui se forme sous l'influence de l'amylo-coagulase. Ce corps qui est un complexus amylo-cellulosique se rencontre dans le coagulum en quantité variable à côté d'amidon précipité présentant encore les propriétés de l'amidon soluble primitif. Ed. Griffon.

Wildeman, Em. de et **L. Gentil**, Lianes caoutchoutifères de l'Etat Indépendant du Congo. 1 Vol. 213 pp. Avec XXVI planches. Bruxelles 1904.

L'association des efforts de M. De Wildeman, dont la compétence dans les questions relatives à la flore tropicale africaine est universellement reconnue, et de M. L. Gentil qui a de brillants états de services comme Inspecteur forestier de l'Etat Indépendant, devait produire un ouvrage intéressant sur une question aussi spéciale qui, ainsi que le disent les auteurs, „occupe actuellement l'opinion publique et fait l'objet de discussions journalières".

L'ouvrage débute par des tableaux fort suggestifs sur l'importation du caoutchouc sur les divers marchés et sur le caoutchouc exporté par l'Etat Indépendant de 1887 à 1902. Il donne ensuite les mesures édictées par cet Etat pour préserver ses réserves caoutchoutifères. Trois chapitres sont consacrés à la culture, aux plantations effectuées à l'aide de plantes recueillis dans les forêts, à la main d'oeuvre indigène, à la récolte du latex et à la préparation du caoutchouc etc.

Les auteurs examinent ensuite les lianes à caoutchouc dit „rouge du Congo" qui appartiennent au genre *Landolphia (L. owariensis* P. Beauv., *Drosymansiana* De Wild., *Gentilii* De Wild. et *Klainii* Pierre), puis les lianes à caoutchouc dit „noir du Congo" qui sont des *Clitandra (C. Arnoldiana* et *Uzunde* De Wild. etc.).

Un chapitre important est consacré aux „Lianes laticifères à latex inemployable".

„Si le plus grand nombre des bonnes lianes caoutchoutifères appartient au genre *Landolphia*, celui-ci renferme également des espèces donc le latex est totalement inemployable et occasionne même une dépréciation très notable du produit lorsqu'il est mélangé au latex des bonnes lianes à caoutchouc." „Le *Landolphia florida*, disent encore les auteurs, doit surtout fixer l'attention du planteur car il a été et est encore très souvent considéré comme une liane caoutchoutifère. C'est là une erreur difficile à déraciner."

Dans un chapitre consacré aux *Carpodinus*, il est dit qu'aucune des espèces trouvées, à ce jour, dans le Congo, ne produit un caoutchouc commercial. Un autre chapitre est consacré aux *Clitandra* à latex inemployable.

La deuxième partie de l'ouvrage est consacrée au Caoutchouc des herbes: produit surtout par les *Landolphia Tholloni* Dewèvre, *Carpodinus gracilis* Stapf, *C. chylorrhiza* K. Schum., *C. leucantha* K. Schum., *Landolphia humilis* K. Schum. Cette partie est riche en données intéressantes.

La troisième partie donne les conclusions des auteurs et une série de tableaux des espèces caoutchoutifères classée d'après le rendement et la qualité du caoutchouc, leur importance au point de vue de l'établissement de plantations régulières, etc.

L'ouvrage, qui est illustré de nombreuses gravures, est terminé par les 26 planches suivantes: *Landolphia owariensis* P. Beauv. (2 pl.), *L. Droogmansiana* De Wild., *L. Gentilii* De Wild., *L. Klainii* Pierre (3 pl.), *L. Hendelotii* DC., *L. florida* Benth. (2 pl.), *L. Dubreucyiana* De Wild. (2 pl.), *L. Laurentii* De Wild., *Clitandra Arnoldiana* De Wild. (2 pl.), *Carpodinus Gentilii* De Wild. (2 pl.), *C. turbinata* Stapf (2 pl.), *C. ligustrifolia* Stapf (3 pl.), *C. Eetveldeana* De Wild., *Clitandra Lacourtiana* De Wild., *Landolphia Thollonii* Dewèvre (2 pl.) et par un répertoire des noms indigènes. T. Durand.

Ausgegeben: 9. Mai 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 19. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 19. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

LOTSY, J. P., Die X-Generation und die 2X-Generation. Eine Arbeitshypothese. (Biolog. Centralbl. Bd. XXV. p. 97—117. 1905.)

Anknüpfend an seinen theoretischen Aufsatz in der „Flora“ (ref. Bot. C. Bd. XCVI. p. 22 ff.) geht Verf. in vorliegender Publikation der Frage nach, wie wir uns das Auftreten der Reduction im Pflanzenreiche zu erklären haben.

Nennen wir bei den niederen Organismen, bei denen eine Copulation noch nicht im Entwickelungsgange Platz genommen hat, die Zahl der Chromosomen X und die ganz allein vorhandene Generation die X-Generation, so erhebt sich die Frage, ob wir diese als gleichwerthig der *Sporo-* oder der *Gametophyten*-Generation der höheren Organismen hin zu stellen haben, bei denen wir eine Sexualität kennen. Mit anderen Worten: „War das Entstehen einer $^1/_2$ X-Generation oder das Entstehen einer 2X-Generation die nothwendige Folge der geschlechtlichen Fortpflanzung?“ Verf. entscheidet sich wohl mit Recht für die letztere Annahme, indem er namentlich darauf hinweist, dass es gewisse recht niedrig stehende Algen gibt (*Protosyphon* nach Klebs), bei denen die Schwärmer sowohl ohne als auch mit Copulation zu neuen Pflanzen auswachsen können, beide also in diesem Falle der X-Generation angehören.

Fassen wir dann ganz allgemein die Gameten als zur X-Generation gehörig auf, so wird durch die Befruchtung eine 2X-Generation hervorgerufen, falls die Chromosomen, wie allgemein angenommen, ihre Individualität behalten. Jedes Mal bei Bildung der neuen Gonen findet von nun an eine Reduction

durch Zusammenlegen von je 2 Chromosomen statt. Im Folgenden gibt Verf. eine Schilderung des Reductionsvorganges an der Hand schematischer Figuren, wie in seinem „Flora"-Artikel, sowie eine Erörterung der Bedeutung der Mendelspaltungen, auf die Ref. hier nur verweisen will. Es mag erwähnt werden, dass Verf. auch hier wieder für eine reine Trennung der väterlichen und mütterlichen Chromosomen während der Reduction eintritt, nur soll während der Chromosomenpaarung ein Substanzaustausch im Sinne von de Vries stattfinden. Als Beweis für genannte Trennung werden die von Rosenberg entdeckten Verhältnisse bei *Drosera rotundifolia* und *longifolia* herangezogen, doch erscheinen sie dem Ref. nicht ganz richtig dargestellt. Es ist nämlich nur die erste Rosenberg'sche Mittheilung berücksichtigt worden, in der der Autor gemeint hatte, dass in den Gonen willkürlich die Gonenkerne 20, 10 und 15 Chromosomen besässen, während wir jetzt wissen, dass in allen Gonen eine Bindung sämtlicher vorhandener 10 *rotundif.* mit 10 *longif.* zu 10 Doppelchromosomen vor sich geht und 10 einfache von *longif.* restiren. Im Verlaufe des zweiten Theilungsschrittes trennen sich dann die ersteren in väterliche und mütterliche, während die 10 einfachen zu Grunde gehen.

Die Chromosomenreduction kann nach Verf. bei den einzelnen Organismen an verschiedenen Stellen der Entwicklung eintreten. Bei den einfachsten geschlechtlich sich fortpflanzenden Algen (*Hydrodictyon*, *Oedogonium*) wird die Zygote direkt zum Gonotokonten, bei den höheren Pflanzen theilt sie sich erst mehrmals „gleichwerthig", sodass eine 2 X-Generation entsteht. Diese wird schliesslich immer grösser und grösser und dementsprechend die X-Generation verkleinert.

Es folgt eine tabellarische Zusammenstellung der nach Verf. theoretisch wahrscheinlich vorkommenden Fälle. Von gewissem Interesse sind besonders hier die Ausführungen über die Pilze, in deren vegetativen Zellen wie bei den Algen Verf. eine X-Generation erblickt. Demzufolge dürfte eine Reduction auf die Hälfte der Chromosomen nicht vorkommen. Wenn die Untersuchungen von Trow über *Achlya* sich bestätigen sollten, müsste ja diese Pflanze eine 2 X-Generation, also die Schwärmsporen den Gameten hier nicht homolog sein, und dies wäre phylogenetisch nicht wahrscheinlich.

Eine Folgerung aus der „Arbeitshypothese" des Verf. über die X- und 2 X-Generation wäre endlich die, dass die Parthenogenese der Gameten niederer Organismen nicht gleichwerthig ist der der höheren Pflanzen, denn in ersterem Falle würde wieder eine X-Generation entstehen, im zweiten ginge eine 2 X-Generation daraus hervor.

Tischler (Heidelberg).

Strasburger, E., Das kleine botanische Praktikum für Anfänger. Anleitung zum Selbststudium der mikroskopischen Botanik und Einführung in die mikroskopische Technik. 5. Aufl. 1904. 256 pp. 128 Textfig. Gust. Fischer, Jena.

Zwei Jahre, nachdem die letzte Auflage des rühmlichst bekannten „Kleinen Praktikums" erschienen ist, tritt das Werk wiederum, in Text und Figuren dem modernen Stand der Wissenschaft angepasst, in die Oeffentlichkeit. Die Eintheilung der Aufgabe in 32 Kapitel und die Anordnung des Stoffes, die sich in den früheren Auflagen als praktisch bewährte, wurde innerhalb dieser beibehalten. M. Koernicke.

Wieler, A., Ueber das Auftreten organismenartiger Gebilde in chemischen Niederschlägen. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 541—544.)

Bei der mikroskopischen Untersuchung von malachitgrünem Kupferkarbonat, welches bei Zimmertemperatur aus dem blauen Kupferkarbonat entsteht, falls man mit Sodalösung Kupfervitriollösung gefällt hat, trat dem Verf. der Niederschlag als ein Gemenge von Sprosspilzen entgegen, deren Einzelindividuen aus Zellen von typischem Bau zu bestehen schienen. Ihr Verhalten hohen Temperaturen gegenüber lässt keinen Zweifel, dass man es mit anorganischen Bildungen zu thun habe, die von ähnlichen Gestaltungs- und Wachsthumsverhältnissen beherrscht werden wie die niederen Organismen. Neunzig weitere chemische Niederschläge wurden ferner geprüft, wobei sich zeigte, dass sie gelatinös oder voluminös waren und den gleichen Aufbau besassen. Die Frage nach der Entstehung und Ausbildung dieser organismenartigen Gebilde musste Verf. noch offen lassen.

Dort wo in der Natur chemische Niederschläge auftreten, also in den Mineralien, gelang es durch geeignete Behandlung mit Säure eine wabige Struktur nachzuweisen. M. Koernicke.

Chauveaud, G., Sur le développement des Cryptogames vasculaires. (C. R. Acad. Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 1904.)

L'auteur se propose de signaler la nature complexe de la tige des Cryptogames vasculaires, d'après ses recherches sur le développement de ces plantes. L'oeuf d'une *Fougère,* par exemple, cloisonné en quatre quartiers, forme un premier méristème qui donne: 1° un pied; 2° une première racine; 3° une première feuille; 4° une portion non différenciée, sous forme d'un petit mamelon situé entre le pied et la première feuille. Ce mamelon produit ensuite un second méristème qui donne: 1° une portion qui continue le pied; 2° une seconde racine; 3° une seconde feuille; 4° une portion non différenciée. Ces quatre parties nouvelles occupent, l'une par rapport à l'autre, une position semblable aux quatre premières. La première racine et la première feuille constituent une première plantule; la seconde racine et la seconde feuille constituent une deuxième plantule semblable à la première et reliée à celle-ci par sa portion qui continue le pied. Les méristèmes suivants, issus de la portion non différenciée, se comportent comme les précédents et ainsi de suite. La *Fougère* s'édifie donc par une succession

de plantules élémentaires (racine-feuille), reliées entre elles par leurs pieds.

A mesure que le développement s'accélère, ces plantules naissent à des niveaux de plus en plus rapprochés et une fusion se produit entre leurs parties voisines. De plus, le nombre des éléments cellulaires augmentant à chaque génération nouvelle, les parties ainsi fusionnées s'élargissent rapidement dans le sens transversal. Elles constituent ce qu'on appelle la tige, qui est formée, à sa partie inférieure, mi-partie par le pied, mi-partie par la base de la première feuille; tandis que, à un niveau plus élevé, elle peut être formée par plusieurs pieds, par plusieurs bases de feuilles et par plusieurs bases de racines. P. Lachmann.

HANSEMANN[1]), VON, Einige Bemerkungen über die angeblich heterotypen Zelltheilungen in bösartigen Geschwülsten. (Biol. Centralbl. Bd. XXV. p. 151—156. 1905.)

Erst vor Kurzem (Bot. C. Bd. XCVIII. p. 130) hat Ref. darauf hingewiesen, dass von einigen englischen Forschern und von Val. Häcker der Versuch gemacht ist, die in malignen Tumoren beobachteten Kerntheilungsbilder mit den bei Theilung der Gonotokonten gefundenen in nähere Beziehung zu bringen. Verf. war dem schon früher entgegengetreten und nimmt nun in vorliegender Arbeit von neuem dazu Stellung. Er betont, dass ausser den auch bei den echten heterotypen Mitosen vorkommenden „ringförmigen" Chromosomen stets noch eine Menge anders geformter, wie kugeliger, hantelförmiger etc. vorhanden sei. Auch existiere eine „Reduktion" des Chromosomen auf die Hälfte sicher nicht: die vorkommenden Verminderungen der Chromosomenzahl seien jedesmal verschieden und rührten von Unregelmässigkeiten der Mitosen her. Schliesslich ist es nach Verf. auch nicht angängig, die bei Tumoren auftretenden Neubildungen mit solchen Organen wie z. B. dem Embryosack zu vergleichen, denn erstere seien durchaus organische Bestandtheile des betreffenden Individuums, während letzterer bereits ein völlig selbstständiges Gebilde geworden ist.

Ref. möchte noch hinzufügen, dass auch Strasburger in seiner letzten Arbeit (Pringsh. Jahrb. B. XLI. p. 93) es für unzulässig hält, infolge gewisser äusserer Aehnlichkeiten der Chromosomen den Begriff der heterotypischen Theilung über den bei der Reduktionstheilung der Gonotokonten bekannt gewordenen Modus hinaus auszudehnen. Tischler (Heidelberg).

KNY, L., Studien über intercellulares Protoplasma. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft. Bd. XXIII. p. 96—98. 1905.)

Die Fortsetzung seiner Untersuchungen über intercellulares Protoplasma in Lupinensamen führte den Verf. zu dem uner-

---

[1]) Das letzte Mal war im Centralbl. der Name falsch gedruckt, nicht Hausemann sondern Hansemann.

warteten Ergebnis, dass, wenn nicht alle, so doch die Hauptmasse des Protoplasma, welches die Intercellularen auf Schnitten durch frische Kotyledonen gequollener Samen und junger Keimpflanzen erfüllt, aus den Nachbarzellen stammt und bei der Herstellung der Schnitte in die Intercellularen gelangte, indem es kapillar in die geöffneten Intercellularen eingesaugt wurde. Somit ist das Vorkommen von intercellularem Protoplasma wieder zweifelhaft geworden. M. Koernicke.

Lawson, A. A., The Gametophytes, Fertilisation and Embryo of *Cryptomeria Japonica*. (Annals of Botany. Vol. XVIII. 1904. p. 417—444. With Pl. 27—30.)

In the germination of the pollen grain it is stated that no vestigial prothallial cells are formed. The nucleus of the grain divides once, to form the tube nucleus and the generative nucleus. Later on the latter divides, and a stalk nucleus, together with the generative cell is the result. Generative cell increases greatly in size, and finally its nucleus divides; the resulting cells separate, and form the two male gametes.

In the ovule there are present 3 or 4 spore mother cells; each of these gives rise to four cells, but only one of the 12 or 16 potential spores developes further. The one which persists increases greatly in size, the nucleus divides many times, and the central portion of the spore is occupied by a large vacuole. The nuclei at this stage lie free in the peripheral protoplasm. Soon, however, walls are formed which partition the protoplasm, but the cells are open towards the interior-vacuole of the spore. The author terms these the primary prothallial cells, meaning there by the same things as those designated by Sokolowa as „alveoli", and by Coker as „prothallial tubes". Nuclear division continues to go on within these areas, but no cell walls are at first formed. These are stated to arise later in a remarkable fashion. When a number of free nuclei have been produced, a peculiar mitosis is described as occurring. Instead of cell walls being formed during the later phases in the equatorial plane of the spindle, or else in a way altogether independant of the mitosis (as for example in the eggs of *Fucus* and many other cases) the spindle fibres are said to arrange themselves in hollow spheroids, and where the spindles of adjacent pairs of nuclei come in contact they give rise to walls. Thus the cells which are formed in this remarkable way all contain two nuclei; that is, the pair of nuclei which, at first situated at the ends of the spindle, have sunk into the spherical space included by the curious arrangement of the fibres at the telophase of mitosis. Sufficient details are not given to enable a critical reader to follow the whole series of phases as fully as would be desirable having regard to the peculiarity of the phenomenon described. By further division, which apparently proceeds on

normal lines, the ordinary prothallial structure is ultimately produced.

The archegonia are produced in rather large numbers in close juxtaposition, and they are partially enclosed in a common layer of jacket cells which the author regards as representing abortive archegonia. A ventral canal cell, in addition to the neck, is cut off from each archegonium.

Fertilisation is effected by the passage of a single male cell from the pollen tube into an archegonium. The cytoplasm becomes mingled with that of the oosphere, and the nucleus becomes appressed to, and finally sunk in, that of the egg.

The conjugation nucleus divides, and as the resulting pair descend to the base of the archegonium they divide once more. Finally there are four proembryos formed, consisting of long suspensor cells, each bearing one or two terminal embryo cells. Only one embryo is usually produced from one suspensor, but a single embryo was sometimes found at the united tips of two, or sometimes three, suspensors. Thus it would seem that there is a certain amount of variation in the process of embryogeny in this plant. J. B. Farmer (London).

Nabokich, Olga, Ueber anaërobe Zelltheilung. Vorläufige Mittheilung. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 62—64.)

Verf. konnte an Keimlingen, welche nach der Mittheilung in den Ber. d. deutsch bot. Gesellsch. 1901 in sauerstofffreier Atmosphäre eine bestimmte Zeit lang gehalten wurden, feststellen, dass bei einigen höheren Pflanzen eine normale anaërobe Kerntheilung vorkommt. Auch die Zellwandbildung vollzieht sich bei anaërobem Wachsthum normal. Abweichend verhielten sich die Wurzelspitzen von *Phaseolus*, bei welchen keine anaërobe Zelltheilung, d. h. Neubildung von Zellwänden stattfindet. Aus dem ungleichen Verhalten der zu den Versuchen herangezogenen Objecte zieht Verf. den Schluss, dass die Zelltheilung nicht im directen Zusammenhang mit dem vorhandenen Sauerstoff steht, dass vielmehr durch irgend welche sekundär eintretenden stofflichen Einflüsse eine Schädigung in sauerstofffreier Atmosphäre bedingt wird. M. Koernicke.

Blaringhem, L., Anomalies héréditaires provoquées par des traumatismes. (C. R. Acad. Sc. Paris. 6 Février 1905.)

Des essais commencés en 1902 et poursuivis depuis avec succès semblent justifier l'hypothèse suivante: lorsque l'on coupe les tiges aériennes de certaines plantes herbacées, à une époque de développement rapide, on provoque l'apparition de nombreux rejets qui présentent pour la plupart des anomalies de l'appareil végétatif et de la grappe florale. Les expériences ont porté sur plus de trente variétés de Maïs, diverses variétés d'Orges et

d'Avoines cultivées, le Sorgho, le *Coix lacryma*, la Mercuriale annuelle et le Chanvre. La section des tiges principales a provoqué les anomalies suivantes:

Des fascies, des torsions de tiges, des déplacements de feuilles, la métamorphose de fleurs mâles ou stériles en fleurs femelles ou hermaphrodites, la multiplication du nombre d'étamines dans les fleurs mâles de Maïs, du nombre d'épillets ou d'épis chez diverses Graminées.

Certaines de ces variations sont particulièrement intéressantes parce qu'elles présentent une hérédité assez accusée de l'anomalie provoquée artificiellement. Jean Friedel.

Blaringhem, L., Hérédité d'anomalies florales présentées par le *Zea Mays tunicata* DC. (C. R. Soc. de Biologie. 17 déc. 1904. T. LVII. p. 578—579.)

Des grains récoltés dans des panicules androgynes ont fourni des pieds reproduisant l'anomalie dans la proportion de 30 p. 100.

Les fleurs femelles, au lieu d'être isolées, comme dans la génération précédente, étaient, en partie, groupées en épis, parfois composés.

L'anomalie n'était pas limitée à la panicule terminale; l'épi latéral femelle était souvent ramifié. Dans certains cas la ramification se répétait au point de donner un ensemble rappelant l'aspect d'un chou-fleur. Il y a donc tendance à la stérilité de l'épi normalement femelle, tandis que la panicule normalement mâle donne des grains féconds. Paul Vuillemin.

Blaringhem, L., Sur une monstruosité du *Zea Mays tunicata* DC. provoquée par un traumatisme. (C. R. Soc. de Biologie. 10 déc. 1904. T. LVII. p. 555—557.)

Deux pieds vigoureux, après section de la tige principale, ont donné des rejets puissants dont les panicules portaient des fleurs femelles mélangées aux fleurs mâles. Sur 17 témoins, un seul a présenté le même mélange, mais à un degré moindre. L'épi latéral femelle du rejet avait tous ses épillets, même ceux du sommet, transformés en épis secondaires. Outre les fleurs femelles isolées, la panicule d'un des pieds mutilés renfermait un épi composé femelle tenant la place d'une seule fleur d'un épillet mâle. Paul Vuillemin.

Bernard, Ch., A propos de l'assimilation en dehors de l'organisme. (C. R. Acad. Sc. Paris. 20 Février 1905.)

En 1900, Friedel avait cru observer un exemple d'assimilation chlorophyllienne en dehors de l'organisme vivant. Harroy et Herzog ayant répété ses expériences ont obtenu des résultats négatifs. Macchiati opérant suivant une méthode un peu différente a signalé de forts dégagements d'Oxygène. Ch. Bernard a repris cette étude, en employant, outre les

méthodes macroscopiques des auteurs, des méthodes qualitatives très sensibles (réactif de Schützenberger et méthode des bactéries d'Engelmann). Cette série d'expériences a toujours donné des résultats négatifs. En opérant suivant la méthode de Macchiati et en prolongeant l'expérience à une température élevée, Bernard a obtenu un dégagement gazeux assez considérable, mais c'était un mélange de méthane et d'autres gaz provenant de la décomposition anaérobie des plantes. Molisch, par la méthode des bactéries lumineuses n'a eu de résultat positif que dans un seul cas. Bernard a refait les expériences de Molisch et il a toujours obtenu des résultats négatifs.

Dans l'état actuel de la science, on n'a aucune preuve contre l'hypothèse de l'intervention d'un ferment dans l'assimilation, mais cette donnée reste hypothétique, et il ne convient pas d'homologuer à la cellule assimilatrice des dispositifs expérimentaux trop simplistes. Jean Friedel.

Berthelot, Recherches sur la dessiccation des plantes; période de vitalité. — Humectation par l'eau liquide. — Réversibilité imparfaite. (C. R. Acad. Sc. Paris. 14 Novembre 1904.)

Les expériences ont porté sur un grand nombre de plantes herbacées. On peut distinguer trois périodes au point de vue de l'absorption et de l'exhalaison de l'eau renfermée dans les plantes: une période de vitalité, une période de fenaison, une période de dessiccation absolue.

Pendant la période de vitalité, lorsque la perte d'eau ne dépasse pas une certaine limite, la plante peut récupérer l'humidité perdue. Il existe une certaine réversibilité entre les gains et les pertes d'eau, mais cette réversibilité ne s'exerce pas suivant des lois simples.

Pendant la période de fenaison, la plante se dessèche d'une façon continue sans reprendre d'eau à l'atmosphère quand la tension de vapeur augmente. Il n'y a pas de réversibilité, mais seulement quelques oscillations. Enfin la réversibilité de la période de dessiccation absolue est d'ordre essentiellement physico-chimique. Jean Friedel.

Beulaygue, L., Evolution du poids et des matières organiques de la feuille durant la nécrobiose à la lumière blanche. (C. R. Acad. Sc. Paris. 14 Novembre 1904.)

L'auteur a étudié les phénomènes chimiques de nécrobiose végétale, lorsque cette nécrobiose est produite, soit par privation d'aliments, soit par privation simultanée d'aliments et de lumière.

Les expériences faites à Alger en janvier dernier ont porté sur des feuilles de *Bougainvillea spectabilis*. Un lot de feuilles

témoins a été desséché à 110°, tout de suite après avoir été cueilli. D'autres lots ont été abandonnés dans des cages de verre: incolore, rouge, jaune, verte, bleue et incolore tapissée de papier noir. — Le poids sec a une valeur plus grande que celui des feuilles témoins pendant les 10 premiers jours de la nécrobiose, cette valeur étant maxima le 8e jour; ce poids sec augmente du 1er au 8e jour et diminue du 8e au 12e. Toutes les matières hydrocarbonées ont constamment une valeur plus grande que celle des feuilles témoins. L'azote total a toujours une valeur plus grande que celle des feuilles témoins, l'azote protéique digestible total toujours une valeur plus petite. L'azote lécithique et l'azote amidé ont une valeur tantôt plus grande, tantôt plus petite que dans les feuilles témoins. Jean Friedel.

Brachin, A., Recherches sur la lactase. (Journ. de Pharmacie et de Chimie. 1er Octobre 1904.)

L'auteur de la présente note a recherché la lactase dans un grand nombre de végétaux au moyen du dispositif expérimental de MM. Bourquelot et Hérissey. La présence de la lactase a été reconnue dans les graines d'un grand nombre de *Rosacées*, de *Crucifères*, dans les feuilles d'*Aucuba japonica*, dans les graines de *Citrus aurantium*. Les graines de *Cotoneaster vulgaris*, d'*Evonymus europaeus*, de *Capparis spinosa* et de *Berberis vulgaris* ont donné des résultats négatifs. Avec les microorganismes, même ceux qui consomment le lactase, on n'a jamais pu mettre la lactase en évidence.

La lactase est très répandue dans le règne végétal; sa température mortelle est d'environ 10°, inférieure à celle de l'émulsine. L'acide acétique empêche l'action de la lactase à la dose de 0gr.,24 p. 100, et l'action de l'émulsine est seulement atténuée par l'acide acétique à la dose de 1gr.,20 p. 100 c. à. d. 5 fois plus concentré. Jean Friedel.

Dore, J., Etude botanique, chimique et pharmacotechnique des *Geranium atlanticum* et *G. maculatum*. (Thèse de doctorat en pharm. de l'Univers. de Toulouse. Février 1904. 64 pages. 5 pl.)

Le *Geranium maculatum* L. est une espèce de l'Amérique du Nord, depuis quelques années assez employée en médecine aux Etats-Unis. L'auteur examine s'il n'y aurait pas d'inconvénients à lui substituer une espèce algérienne: le *G. atlanticum* Boiss. et Reut.

En vue de cela l'auteur étudie comparativement la racine, le rhizôme, la tige aérienne et la feuille de ces deux espèces.

La racine de l'*atlanticum* est allongée et fortement tubérisée et se distingue donc aisément de celle du *maculatum* qui est au contraire courte et filiforme. Par contre les autres organes végétatifs ne diffèrent dans les deux espèces que par

des détails minimes. La disposition des éléments vasculaires de la tige est néanmoins assez différente.

Dans les deux plantes on trouve les mêmes principes actifs qui sont de l'acide gallique libre et un tannin gallique. Ces corps se rencontrent dans toutes les parties de la plante, mais ils sont beaucoup plus abondants dans les organes souterrains. Les cellules qui les renferment ne sont nullement différenciées. Ces cellules sont disséminées dans tous les tissus parenchymateux, mais elles sont surtout nombreuses dans le parenchyme externe. Rarement elles sont isolées; le plus souvent elles sont réunies au nombre de trois à huit, formant ainsi de véritables plages.

Nous n'avons pas à nous occuper ici de la partie chimique et pharmaceutique de ce travail; bornons-nous à en énoncer la conclusion qui est: „Le *Geranium atlanticum* peut être considéré comme succédané du *G. maculatum* et mérite de prendre place, comme ce dernier, parmi les astringents végétaux employés en thérapeutique“. Vidal (Grenoble).

Fraisse, A., Sur le parasitisme de l'*Osyris alba*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 30 Janvier 1905.)

Dans une précédente note l'auteur a étudié la biologie de l'*Osyris alba* et l'anatomie des suçoirs de cette plante parasite. Dans la note actuelle, il étudie la physiologie générale des suçoirs et l'action du parasite sur l'hôte. Voici quelques-uns des résultats de cette étude:

Le parenchyme périphérique d'un suçoir complètement développé renferme beaucoup d'amidon. Les suçoirs jeunes, en voie de développement, sont moins riches en matière amylacée. Elle se localise principalement autour du noyau méristématique central.

Toute racine attaquée par le parasite, perforée ou non, présente une région dépourvue d'amidon qui délimite la zone d'action du mamelon haustorial.

Les suçoirs renferment des diastases diverses, parmi lesquelles on peut distinguer par leurs effets: l'amylase, la cellulase, le ferment gommique. Jean Friedel.

Mazé, P., Sur l'isolement de la zymase des végétaux et des tissus animaux; revue critique. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVIII. 1904. p. 535.)

On sait que la diastase qui dédouble les hexoses en deux molécules d'alcool et deux molécules d'anhydride carbonique, admise par Berthelot et Chaude Bernard, recherchée sans succès par Pasteur, a été isolée en 1897 par Büchner qui lui a donné le nom de zymase.

Mazé a essayé de montrer quelle place elle occupe parmi les diastases digestives, quelle part prépondérante elle prend à l'assimilation des sucres. Selon lui, elle se forme au contact

ou à l'abri de l'oxygène, selon que la cellule qui la produit est aérobie ou anaérobie. On ne peut pas l'isoler facilement de toutes les cellules vivantes; mais elle traduit le plus souvent sa présence par son action sur les sucres à l'abri de l'air. En particulier, s'il est difficile de la mettre en évidence chez les végétaux supérieurs, un séjour plus ou moins long à l'abri de l'oxygène la fait apparaître. La fermentation qui se déclare dans ces conditions et qu'on décore du nom de respiration intramoléculaire se présentait jusqu'ici comme un fait isolé, inexplicable parce qu'il ne semblait pas se rattacher aux fonctions normales de la cellule; mais si l'on considère que la production de zymase n'est qu'un phénomène de régénération de la diastase plus ou moins altérée, on a là une preuve de sa présence pendant la vie normale. (C. R., juillet 1902 et Ann. de l'Inst. Pasteur, mai 1904.)

Stoklasa et ses collaborateurs ont précisément essayé d'isoler la zymase chez les animaux et les plantes supérieures et ils pensent avoir obtenu des résultats positifs. Mais Mazé, en discutant leurs recherches et en en reprenant une partie, pense que les conclusions des auteurs précédents sont erronées; ce qu'ils attribuent à une action de la zymase consisterait réellement en fermentations d'origine microbienne. Ed. Griffon.

Russell, W., Sur les migrations des glucosides chez les végétaux. (C. R. Acad. des Sc. Paris. 26 Décembre 1904.)

Les recherches poursuivies pendant deux années consécutives ont été effectuées sur une vingtaine de plantes de la région parisienne chez lesquelles la répartition des glucosides a été étudiée dans les organes souterrains et dans les organes aériens pendant toutes les phases de la végétation. Les parties souterraines des plantes sont en général beaucoup plus riches en glucosides que les parties aériennes. Le lieu principal d'élection est dans le liber. C'est pendant le repos hivernal que la teneur en glucosides atteint son maximum.

Les tiges aériennes peuvent ne renfermer de glucosides qu'à certains moments de la vie, ou en élaborer sans interruption pendant tout le cours de la végétation. Les feuilles présentent les mêmes fluctuations que les tiges aériennes. Les fleurs à l'état d'ébauches sont d'ordinaire riches en glucosides. La maturation des fruits est généralement accompagnée d'une perte presque totale des glucosides contenus dans le péricarpe, en revanche les graines en récélent souvent en grande quantité. Les variations de la teneur en glucosides au cours de la végétation, les déplacements qu'éprouvent ces corps ne permettent pas de considérer les glucosides comme de simples déchets; ce sont sinon des matières de réserve proprement dites, tout au moins des produits de l'activité cellulaire utilisables dans une certaine mesure. Jean Friedel.

Bornet, Ed., Deux *Chantransia* nouveaux, *Acrochaetium* et *Chantransia*. (Bulletin de la Soc. bot. de France. Session extraord. de Paris. 1904. p. XIV—XXIII. Tab. I.)

Sous le nom de *Chantransia corymbifera*, Thuret a décrit en 1863, deux plantes différentes, l'une qui croît en épiphyte sur le *Ceramium rubrum*, l'autre hémiendophyte sur l'*Helminthocladia purpurea*. Dans les Notes algologiques cette confusion a disparu. Le nom de *C. corymbifera* doit être conservé à cette dernière plante; celui de *C. efflorescens* v. *Thuretii* devra être appliqué à la première. Le *C. efflorescens* est monoïque; le *C. corymbifera* est dioïque.

Le mode d'attache des *Chantransia* et des *Acrochaetium*, qui d'après Mr. Bornet doivent être séparés génériquement, fournit de bons caractères qui n'ont pas été assez utilisés pour la distinction des espèces. C'est en se basant sur eux qu'il a pu les grouper en six sections:

1. Thalle inférieur formé par une seule cellule épiphyte unipolaire, c. à. d. émettant des pousses dressées ou horizontales, mais pas de pousses descendantes.

Acrochaetium. — *Chantransia trifila* Buffham, *Callithamnion Lenormandi* Suhr, *Call. minutissimum* Suhr, *Chantransia Alariae* Jönsson.

Chantransia. — *Acrochaetium microscopicum* Naeg.

2. Spore germée persistant sous forme d'une grosse cellule globuleuse bipolaire, c. à. d. émettant des pousses dressées libres et des pousses descendantes éndophytes.

Pas d'*Acrochaetinm*.

Chantransia. — *Ceramium roseolum* Ag., *Ch. microscopica* Foslie v. *pygmaea* Kuckuck, *Ch. corymbifera* Th., *Ch. barbadensis* Vickers (le premier monoïque, les autres dioïques).

3. Spore germée ne se distinguant ni par sa forme, ni par sa grosseur des cellules qu'elle a produites. Thalle inférieur formé de filaments entrelacés qui s'enfoncent dans le tissu de la plante hospitalière.

Acrochaetium. — *Callithamnion Nemalionis* De Notaris, *Chantransia Naumanni* Askenasy, *Call. polyrhizum* Harvey, *Call. Codii* Crouan; *Acr.* sp. sur *Dictyota* (Californie).

Chantransia. — *Callithamnion botryocarpum* Harv.

4. Mêmes caractères que pour la section précédente, mais filaments épiphytes, à croissance indéterminée.

Acrochaetium. — *Cladophora Sagraeana* Montagne, *Acr. flexuosum* Vickers mss. (Barbade).

Pas de *Chantransia*.

5. Spore germée indistincte. Thalle inférieur horizontal épiphyte composé de filaments rampants, rayonnants, stoloniformes, libres.

Acrochaetium sp. sur *Chaetomorpha* Crouan in Mazé et Schramm. (Guadeloupe).

Pas de *Chantransia*.

6. Spore germée distincte. Thalle inférieur horizontal en forme de disque.

Acrochaetium. — *Acr. minutissimum* (Suhr)?, *Call. Lenormandi* Suhr, *Call. virgatulum* Harvey, *Call. secundatum* J. Ag., *Call. Daviesii* Harvey et peut-être *Chantransia virgatula* f. *tenuissima* Collins.

Chantransia. — *Call. efflorescens* J. Ag., var. *Thuretii* Bornet et *tenuis* Kjellman.

L'*Acrochaetium caespitosum* Naegeli et le *Chantransia minutissima* Hauck, dont les sporanges ne sont pas monospores, doivent rentrer dans le genre *Rhodochorton*. P. Hariot.

Bougon, Famille des *Cryptomonadinées* (suite). (Le Microgr. Prépar. 1904. p. 27—32.)

L'auteur donne quelques détails sur les *Cryptomonas erosa*, *cyanea* et *marina*. D'après lui le genre *Cryptomonas* permettrait de relier les *Cryptomonadinées* aux *Chlamydomonadinées* qui n'ont qu'un chromatophore au lieu de deux. P. Hariot.

Miquel, P., Recherches expérimentales sur la physiologie, la morphologie et la pathologie des *Diatomées* (suite). (Le Microgr. Prépar. 1904. p. 32—38. 4 fig. dans le texte.)

Mr. le Dr. Miquel s'occupe dans cette note du *Nitzschia Palea* et du rétablissement de sa forme dite sporangiale. Douze cultures pures ont montré une décroissance assez rapide de la longueur des frustules. A partir de la neuvième culture la taille moyenne augmente et à la douzième on assiste au rétablissement de la forme. Les individus compris entre 28 et 32 μ germent abondamment et produisent des auxospores. Les auxospores ne sont jamais nues et on peut en noter plusieurs millions dans une culture d'un volume de dix centimètres cubes. Leur forme est extrêmement variée. L'auteur conclut de ses expériences que l'on peut très facilement se procurer de la façon la plus aisée des auxospores de *Diatomées* au moyen de cultures artificielles successives de ces algues amenées à l'état de pureté. Y a-t-il conjugaison? le fait est encore incertain et rien ne permet de l'affirmer jusqu'ici. P. Hariot.

Raymond, G., Sur le développement d'une algue voisine du genre *Raphidium*. (Le Microgr. Prépar. No. 1. 1904. p. 11—19. tab. I—III.)

Cette algue qui vit dans les mares des terrains argileux est douée d'une mobilité très faible; des cultures exposées en plein soleil sont très rapidement détruites aussi bien que par addition d'eau calcaire.

Les gamètes apparaissent après la cessation des grands froids; les zygotes qui en proviennent donnent naissance à trois générations de zoospores. Celles de la troisième génération donnent les gamétosporanges qui passent l'hiver au fond de l'eau. P. Hariot.

Wolfe, J. J., Cytological studies on Nemalion. (Annals of Botany. Vol. XVIII. p. 607—631. With Pl. XL and XLI together with a figure in the text 1904.)

This paper marks a considerable advance in our knowledge of the cytology of the red seaweeds, and it contains certain morphological observations of great interest.

The trichogyne is formed by an extension of the carpogonial cell, but is not cut off from it by a cell wall. Nuclear

division in the carpogonial cell provides one nucleus for the trichogyne portion, and one (which subsequently fuses with that of the sperm) which lies near the base of the lower (carpogenous) portion. The antheridia are formed in radial clusters of four on the cells of the antheridial branches, and each antheridium liberates a spermatium. This body is not the definitial sperm, for when it becomes attached to the trichogyne its nucleus undergoes mitosis, and it thus gives rise to two sperms, each of which enters the trichogyne. The nucleus of the latter degenerates, as do those of the supernumerary sperms, one male gamete passing through the narrow tubular canal that separates the trichogyne from the carpogenous cell. The nucleus lying in the latter ascends to fuse with that of the sperm, the process occuring in the region situated above the chromatophore. Afterwards it descends again to the base, and there undergoes mitosis. The first result of this division is the separation of a stalk cell, and then from the carpogenous cell of the second order are budded out the gonimoblastic filaments.

The nuclei of these cells all contain, so far as could be ascertained, double the number of chromosomes characteristic of the *Nemalion* plant cells. The terminal cells of the gonimoblastic filaments, at the divisions from which the carpospores are definitely formed, is of a heterotype nature and exhibits the reduced number of chromosomes.

Owing to the fact that after a carpospore has escaped, the subjacent cell may, and seems normally to, proliferate and further that this process may be again repeated, it is difficult to discover the exact relation of the heterotype mitosis to spore formation. The author however concludes that some of them at least are formed directly on its termination, and if this is correct it would indicate that at any rate for this plant, it is certain that the reduction is truly effected by the heterotype division. But it would be of interest to follow, if possible, the steps of mitosis at the first division of the carpospore. Should the whole reduction process be effected by a single heterotype mitosis, it would represent a shortening of the process as compared with that elsewhere encountered in plants and animals, although the essential function (that of reduction) would be secured. It is at any rate clear that so far as the nuclear phenomena are concerned, the evidence, as afforded by *Nemalion*, indicates that in the red seaweeds a true alternation of generations exists. It is obvious however that further investigations on tetraspore-forming members of the group are urgently needed.

J. B. Farmer (London).

Boudier, Icones Mycologicae. Série I. Livraisons 2 et 3. Sept. et Déc. 1904.

Les 40 nouvelles planches publiées par la librairic Klincksieck présentent les caractères de précision scientifique et de beauté artistique signalés à propos de la première livraison (Bot. Centr. XCVI. p. 328).

Le texte comprend l'explication des planches 22 à 65 et la liste des 600 espèces de Champignons qui doivent être publiées dans les six séries.

Nous relevons la diagnose de deux espèces nouvelles:

Lamprospora dictydiola Boud. — Minuta 3—5 mm. lata, aurantiaca, margine lata et dentata pallidiore. Thecis 8-sporis, cylindricis, iodo non tinctis, 230—300 × 13—15 μ. Paraphysibus aurantiacis . . . . ramosis et septatis, iodo tinctis 6—7 μ crassis; sporis perfecte rotundatis, albis, extus tenuissime reticulatis, intus guttula oleosa crassa saepius unica repletis 15—16 μ latis. — Sur les Mousses murales, à Montmorency, en février.

Sporoschisma juvenile Boud. — Maculae velutinae longe lateque expansae, hyphis sterilibus et conidiophoris formatae. Hyphae fertiles atro-fuligineae, 0 mm,40—0 mm,80 longae, ad basim septatae loculo supero inferne inflato et hic 20—25 μ crasso, cavae et conidiis hyalinis concatenatis et exilientibus repletae . . . . Sporulae longe concatenatae, cylindricae . . . . maturae pallide fuligineae triseptatae, apicibus rotundatis 30—45 × 10—12 μ. — A la base des tiges mortes d'*Angelica sylvestris*, dans la forêt de Montmorency.

L'éditeur dispose encore de plusieurs exemplaires de cette publication fondamentale, que les mycologues auront souvent besoin de consulter.

Paul Vuillemin.

Brüning, H., Ueber infektiösen, fieberhaften Ikterus (*Morbus Weilii*) im Kindesalter, zugleich ein Beitrag zur Pathogenese des *Bacillus proteus fluorescens*. (Deutsche Medic. Wochenschr. Bd. XXX. 1904. p. 1269.)

Verf. beobachtete die auffallende Erscheinung, dass das Serum der an genannter Krankheit Leidenden Typhusbacillen viel stärker agglutinirt als selbst das Serum Typhuskranker. Der *Bac. proteus fluorescens*, der als Erreger des *Morbus Weilii* bestätigt werden konnte, erzeugt nach dem erhaltenen Befund kein Exotoxin, Filtrate von Culturen sind unwirksam.

Hugo Fischer (Bonn).

Vuillemin, Paul, Hyphoïdes et Bactéroïdes. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. 2 Janv. 1905. p. 52—53.)

Les colonies bacilliformes de *Rhizobium* ne sont pas capables de traverser activement les membranes cellulaires des *Légumineuses*. Mais, dès qu'elles se développent à la surface d'un poil radical, elles provoquent une hypertrophie locale. Sous cette influence, la membrane s'invagine et forme une gaîne que les parasites remplissent et refoulent vers l'axe de la racine. Les cellules corticales sont le siège d'une modification analogue. Les *Rhizobium* atteignent donc le péricycle sans s'être mêlés au protoplasme hospitalier, qui s'isole de l'envahisseur par une gaîne continue avec la membrane cellulaire. Cette gaîne offre les réactions de la cellulose, à travers le parenchyme, de la subérine dans son trajet à travers l'endoderme. Elle ressemble à une hyphe de Champignon, notamment à celles d'un *Pythium* qui envahit secondairement les tubercules et que l'auteur avait nommé à tort, en 1888, *Cladochytrium tuberculorum*. Cette ressemblance justifie le nom d'hyphoïde. La membrane cellosique ou subérisée de l'hyphoïde est le produit d'une réaction hospitalière. Son contenu est constitué par le parasite.

Le *Rhizobium*, dans son trajet à travers les tissus de la racine mère du tubercule, n'est pas intracellulaire. mais transcellulaire, sauf dans des circonstances accidentelles, où la gaîne se gonfle localement comme un anévrysme et laisse les corps bacilliformes pénétrer dans la cellule. Il est parfois intercellulaire, quand le parasite fuse dans les méats avant que la nouvelle cellule attaquée ait constitué sa gaîne. Cette localisation était particulièrement nette dans les racines d'un *Medicago* du Sahara algérien.

Dans le tissu hyperplasique des radicelles renflées en tubercules sous l'action irritante du *Rhizobium*, la production des gaînes est insuffisante; le parasite envahit la cellule et, par suite de son conflit direct avec le protoplasme, revêt les caractères bien connus des bactéroïdes.

Paul Vuillemin.

Arcangeli, Alceste, Appunti sul tallo dell' *Usnea sulphurea* Fr. (Atti Società Toscana di scienze natur. Memorie. Vol. XX. 1904. p. 152—166. Tav. VI.)

Nach einer historischen Uebersicht über *Usnea sulphurea* Fr. und die geographische Verbreitung dieser schönen Flechte, giebt Verf. die Beschreibung des kleinstrauchigen Thallus und des inneren Bau desselben. Die drei Thallusschichten, d. i. Rindenschicht, Markschicht und Centralcylinder (Axis) sind fleissig beschrieben und auf der beigefügten Tafel illustrirt. Der innere oder Centralcylinder ist besonders wichtig, indem aus diesem Cylinder die Thallus-Aeste entstehen, wie schon A. Jatta (1882) für *Usnea articulata* Ach. constatirt hat. Dr. Arcangeli studirte auch die eigenthümliche Farbe des Thallus, ihre wahrscheinliche Natur und Funktion, die Gonidien, die Reactionen der verschiedenen Thallustheile an Reagentien (Jod, Chlorzinkjod, Mineralsäure, Alkalien, Färbemittel). Aus seinen Beobachtungen ist Verf. geneigt, die Gattung *Neuropogon* Nees et Flotow für die *Usnea sulphurea* Fr. als sicher gegründet zu erhalten.

J. B. de Toni (Modena).

Lederer, M., Die Flechtenflora der Umgebung von Amberg. (Programm der Königl. Realschule in Amberg, veröffentlicht am Schlusse des Schuljahres 1903/04. Amberg [H. Boës] 1904. 8⁰. 48 pp.)

Der erste Theil dieser Localflora bringt zunächst in gedrängter Darstellung eine Morphologie der Flechten, erörtert ferner in einem Capitel die Art und Weise des Bestimmens der Flechten und in einem anderen Abschnitte den Nutzen und die Verwendbarkeit der *Lichenen*.

Dann folgt der enumerative Theil der im Gebiete beobachteten Flechten. Die Aufzählung ist systematisch, und zwar nach jenem System, welches wir in den Arbeiten Dr. F. Arnold's finden, dessen Nomenclatur gleichfalls acceptirt wurde. Die Gattungen werden durch kurze Diagnosen erläutert; auch bei mehreren Arten finden wir kurze diagnostische Angaben. Dieses Einarbeiten diagnostischer Erläuterungen ist gewiss von praktischer Bedeutung und recht anregend auf die fernere Erforschung der *Lichenen*-Vegetation eines engeren Gebietes.

Obwohl das Gebiet an grösseren Beständen von Buchen und Fichten Mangel leidet, Urgestein gar nicht und Dolomit nur vereinzelt auftritt und die im Allgemeinen flechtenarme Föhre der vorherrschende Baum ist, kann die Umgebung Ambergs doch nicht zu den an *Lichenen* armen gezählt werden. Dies beweist die Zahl der beobachteten Arten. Verf. zählt 274 verschiedene *Lichenen* auf, welche 75 Gattungen angehören; es dürfte das Gebiet daher so ziemlich erschöpfend durchforscht sein, was jedoch nicht ausschliesst, dass noch einzelne Bürger hinzu kommen können.

Zahlbruckner (Wien).

Schulte, Fr., Zur Anatomie der Flechtengattung *Usnea*. (Beihefte zum Bot. Ctrbl. Bd. XVIII. Abth. II. 1904. p. 1—22. Taf. I—III.)

Verf. befasst sich zunächst mit dem anatomischem Baue des Lagers der *Usnea longissima* Ach. und bestätigt im Wesentlichen die Befunde Schwendener. Als neue Thatsache wird mitgeteilt, dass in der Aussenrinde von der Aussenfläche

betrachtet zwischen den spiralig parallel mit der Achsenlängsrichtung verlaufenden Hyphen sich kleine Inseln zeigen von mehr oder weniger spindelförmigen Umrisse, welche aus rundlichen, stark verdickten Zellen zusammengesetzt werden. Sie werden gebildet aus Elementen der Innenrinde, deren kopfartig-erweiterte Endverzweigungen die Aussenrinde durchbrechen. (Nach der beigefügten Zeichnung schliessend, scheinen diese Hyphen dem äusseren Markgewebe anzugehören. Bem. d. Ref.) An diesen Stellen scheint später der Durchbruch der Soredien zu erfolgen. Die Rinde der Fibrillen steht mit der Rinde der Hauptachse lückenlos in Verbindung, es sind dies demnach Adventiväste der Hauptachse und die Bezeichnung der Fibrillen als „Soredialäste" trifft nicht zu. Die Achse des Lagers ist von einem mächtigen, aus sklerotischen Hyphen zusammengesetzten Centralstrang gebildet, was auf eine zugfeste Construction des Lagers deutet. Ein Versuch mit einem etwa 8 cm. langen Stück der Hauptachse eines getrockneten Herbarexemplares ergab, dass es erst bei einer Belastung von 300 gr. zerriss; frischen Lagerteilen dürfte eine noch grössere Zugfestigkeit zukommen.

Die Untersuchung über den Bau des Apotheciums bei *Usnea microcarpa* Ach. ergab: 1. dass das fertige Apothecium in Hymenium, Subhymenium, Hypothecium, Durchlüftungsgewebe und Rinde differenzirt ist; 2. das Hypothecium stellt eine relativ dicke Gewebschicht von sklerotischer Beschaffenheit dar und ist in dieser Form für die Gattung charakteristisch, es steht ferner in directem Zusammenhang mit dem soliden Centralstrang des Lagers; 3. bei mehreren *Usneen* ist das Hypothecium auf der Unterseite mit rippenartigen Vorspringen versehen, welche von der mit dem Centralstrang in Verbindung stehenden Mitte des Hypotheciums nach der Peripherie verlaufen. Die Rippen sind oft netzartig verbunden oder laufen in die Adventiväste des Lagerrandes der Apothecien aus.

Die entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen über die Schlauchfrucht führten zu folgenden Resultaten:

Das Apothecium von *Usnea microcarpa* — und wahrscheinlich der übrigen Arten der Gattung — entsteht seitlich und endogen zwischen Rinde und Zentralstrang im Durchlüftungsgewebe.

Die Schlauchfrucht entsteht durch Sprossung und Verflechtung von Hyphen des Durchlüftungsgewebes und nimmt seinen Ursprung nicht von einem Karpogon.

Schon in den jüngsten Anlagen sind eine Anzahl von Ascogonen vorhanden, welche die Gestalt eingerollter, bisweilen spiraliger Fäden zeigen. Trichogynartige Apparate an den Ascogonen konnten nicht beobachtet werden.

Die Differenzirung in Hymenium Subhymenium und Hypothecium erfolgt in ziemlich frühen Stadien des Apotheciums.

Das Hypothecium steht in den folgenden Stadien in unmittelbarer, engsten Verbindung mit dem Centralstrang des Thallus.

Spermogonien konnten bei *Usnea microcarpa* nicht aufgefunden werden, demnach dürften hier die Schlauchfrüchte auf asexuellem Wege entstehen.

Der zweite Theil der Arbeit befasst sich mit dem mikrochemischen Nachweiss gewisser Stoffwechselproducte und über den anatomischen Sitz derselben. Verf. hat sich hierbei auf die in Deutschland und in den Alpen vorkommenden *Usnea*-Arten beschränkt, jedoch durchwegs autentische Stücke geprüft.

Die Barbatinsäure hat ihren Sitz im Durchlüftungsgewebe des Thallus und kann durch Natriumsalz nachgewiesen werden: Es krystallisiert hierbei das barbatinsaure Natrium in characteristischen Aggregaten von jedweder Structur, welche aus gekrümmten Nädelchen zusammengesetzt werden aus. Als Resultat ergab sich:

reichlich fand sich Barbatinsäure in *U. ceratina*,
weniger Barbatinsäure producirt *U. longissima*,
keine Barbatinsäure hingegen *U. microcarpa, articulata, cornuta, scabrata, florida, plicata, hirta, Schraderi* und *dasypoga*.

Die Usnarsäure wird gleichfalls im Durchlüftungsgewebe erzeugt und giebt mit Kalilauge oder Barytwasser eine rostrothe Farbenreaction. Es gaben diese Farbenreaction: *U. microcarpa, Schraderi, cornuta, scabrata, plicata* und *dasypoga*; keine Usnarsäurereaction zeigen: *U. ceratina* f. *incurvescens, longissima, articulata, florida* und *hirta*.

An allen untersuchten Arten konnten Auflagerungen von Kalkoxalat auf den Hyphen des Durchlichtungsgewebes festgestellt werden.

Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. III—IV. (Oesterr. Botan. Zeitschr. Bd. LV. 1905. p. 1—6 u. 55—69. Taf. I.)

Der dritte Theil dieser „Vorarbeiten" enthält zunächst die Aufzählung dieser Flechtencollection. Zwei derselben wurden auf der politisch nicht zu Dalmatien gehörigen Insel Lussin von den Herren M. F. Müllner und J. Paul aufgebracht; die dritte bildet die Ausbeute der im Jahre 1904 von Herrn J. Baumgartner unternommenen Forschungsreise und stammt von den Inseln Brazza, Lesina Lissa und Curzola. Der pflanzengeographische Charakter Lussins, soweit es die Lichenen anbelangt, passt gut in den Rahmen des istrianisch-dalmatinischen Florengebietes. Ein neues Element der Flechtenflora Dalmatiens konnte auf der Insel Brazza constatirt werden, ein Florenelement, das als Typus der Lichenenvegetation eines mitteleuropäischen Mittelgebirges angesprochen werden kann.

Mit den in diesem Beitrage niedergelegten Angaben sind für Dalmatien bisher 311 Flechtenarten verzeichnet. Als neu werden beschrieben:

Verrucaria (sect. *Amphoridium*) *Baumgartneri* A. Zahlbr.; Lissa, an Kalk;
Placidiopsis Baumgartneri A. Zahlbr.; Curzola, auf kalkhaltigem Erdboden;
Gyalecta (sect. *Secoliga*) *croatica* Schul. et A. Zahlbr.; Kroatien und Lussin, auf Rinden;

Lecanora Brazzae A. Zahlbr., Brazza, auf *Pinus*-Stämmen;
Lecania (sect. *Eulecania*) *heterocarpa* A. Zahlbr.; Brazza und Lissa, an Kalk;
Lecania (sect. *Eulecania*) *heterocarpa* var. *minor* A. Zahlbr.; Lissa, an Kalk;
Physcia ragusana var. *granuligera* A. Zahlbr.; Curzola, an Cypressen.

Die für das Gebiet neu hinzu gekommenen Arten, bezw. Varietäten und Formen sind durch fetten Druck hervorgehoben. Bei diesen wurde auf Richtigstellung der Benennung nach den Gesetzen der Priorität und auf das richtige Citiren der Litteraturangaben Gewicht gelegt.

Der zweite Theil der Arbeit bringt eine Revision der von Körber für Dalmatien neu beschriebenen Arten. Diese Revision ergab:

1. *Placodium sulphurellum* Körb. eine gute Art, = *Lecanora* (sect. *Placodium*) *sulphurella* (Körb.) A. Zahlbr.
2. *Gyalolechia pruinosa* Körb., eine gute Art, = *Caloplaca* (sect. *Gyalolechia*) *pruinosa* (Körb.) A. Zahlbr.
3. *Callopisma sarcopisioides* Körb. = *Caloplaca sarcopisioides* A. Zahlbr.
4. *Blastenia paragoga* Körb., eine gute Art.
5. *Buellia lygaeodes* Körb., ebenfalls eine distinkte Species.
6. *Coniangium paradoxum* Körb. = *Arthonia paradoxa* Will.
7. *Pertusaria Weissii* Körb. und
8. *Pertusaria cyparissi* Körb., gute Arten.
9. *Microthelia oleae* Körb., desgleichen.
10. *Staurolemma dalmaticum* Körb. = *Physma omphalarioides* Anzi.

Die Revision wurde nach den Originalien Körber's vorgenommen. Für die einzelnen Arten werden auf Grund der Untersuchung der typischen Stücke Ergänzungen der Diagnosen gebracht.

Die beigefügte Tafel (Kupferdruck) bringt die Habitusbilder der *Ramalina dalmatica* Stur. et A. Zahlbr. und der *Physcia ragusana* A. Zahlbr. und zweier Varietäten derselben. Zahlbruckner (Wien).

Arnell, H. W., *Martinellia obliqua* Arnell nov. spec. (Revue bryologique. 1905. p. 1—2.)

Beschreibung und Abbildung einer neuen, sowohl mit *Martinellia irrigua*, wie mit *M. paludosa* verwandten Art, in einem Bächlein der Alpe Vesterfjäll, Provinz Jemtland in Schweden, bei ca. 900 m. Meereshöhe, von A. Grape und dem Verf. im vorigen Jahre steril gesammelt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Röll, J., Beiträge zur Torfmoosflora des Cascadengebirges in Nord-Amerika. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1904. p. 46—49.)

In einer grösseren Sammlung Torfmoose (66 Exemplare), welche der Botaniker W. Suksdorf aus genanntem Gebirge zur Untersuchung an Verf. schickte, fand derselbe unter vielen interessanten Varietäten sechs neue, nämlich: *Sphagnum Wilsoni* Röll var. *compactum*, *Sph. mendocinum* Sull. var. *recurvum*, *Sph. squarrosum* Pers. var. *strictiforme*, *Sph. subsecundum* Nees. var. *pygmaeum*, *Sph. subsecundum* Nees. var. *brevifolium* und *Sph. subsecundum* Nees. var. *Suksdorfii*. — Das Studium dieser Sammlung bestätigte dem Verf. von Neuem, dass die Torfmoose des nordamerikanischen Westens unseren europäischen sehr ähnlich sind und dass die Torfmoose auch in Nord-Amerika wenig Arten, aber viele Varietäten und Formen zeigen. Ferner machte Verf. auch die andere Beobachtung, dass die nordamerikanischen *Sphagna*, ähnlich wie in den Schweizer und Tiroler Alpem, an hochgelegenen Orten häufig ihre Stengelblätter den Astblättern ähnlich ausbilden. *Sphagnum*

Schliephackei, Sph. Schimperi, Sph. contortum, Sph. turgidum und *Sph. platyphyllum* sind solche isophylle und hemiisophylle Torfmoose.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Roth, Georg, Die europäischen Laubmoose. 11. Liefrg. (Schluss.) Bd. II. Bogen 41—46 u. Titel. Mit Taf. LI—LXII. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1905. [Schluss des ganzen Werkes.]

Die Konnexionen des Verf. ermöglichten das Studium recht vieler Originalexemplare; nach diesen wurden Zeichnungen entworfen, so dass viele Arten und Abarten hier zum ersten Male bildlich dargestellt sind. Zum ersten Male wurde das grosse litterarische Material, das sich auf die europäischen Laubmoose (excl. der Sphagnen) bezieht, in einem Werke kritisch gesichtet und verarbeitet.

Der Inhalt der 11. Lieferung ist folgender:

1. Schluss der 42. Familie, der *Hypnaceae* (Rest der Gattung *Limnobium,* die Gattungen *Chrysohypnum, Hypnum, Scorpidium* (Schpr.), *Hyocomium* und *Hylocomium*), die 43. Familie, die *Dendroideaceae* (= *Dendro-Hypna* Hampe) mit der Gliederung 1. Gruppe *Cylindrocarpeae (= Dendro-Isothecieae)* mit der Gattung *Climacium,* 2. Gruppe *Brachycarpae (= Dendro-Brachythecieae)* mit der Gattung *Thamnium.* 2. Nachträge und Berichtigungen zum zweiten und ersten Bande. 3. Verzeichniss der beschriebenen und gezeichneten Arten, sowie der Gattungen und Familien. 4. Inhaltsverzeichniss der Synonyme. 5. Titel und Vorwort zum zweiten Bande. 6. Sachregister und Ergänzung des Litteraturverzeichnisses.

Als neu werden folgende Arten und Varietäten beschrieben: *Chrysohypnum Sommerfeltii* (Myr.) var. *corticolum* Rth. (eine zartere, *Amblystegium*-artige Form mit deutlicher, kürzerer, gegabelter oder doppelter Rippe; am Fusse niedriger Kopfweiden bei Alsbach in Hessen), *Lescuraea saxicola* var. *flagelliformis* Rth. (Aeste an den Enden nicht hakig, sondern oft flagellenartig verlängert; die Blätter der kürzeren dickeren Aeste sind mehr eiförmig und kurz lanzettlich zugespitzt, dagegen die der flagelliform verlängerten Aeste ähnlich wie die unteren Stengelblätter aus kurzer fast herzeiförmiger Basis rasch pfriemlich verlängert; Wasserfall am Gardasee, legit Th. Suse); *Brachythecium pedemontanum* Rth. (Habitus von *Brach. rutabulum* var. *avescens, Brach. rivulare* var. *cataractarum* sehr nahe stehend, unterscheidet sich aber von diesem und ähnlichen Arten durch die aussergewöhnlich lockeren, die Rippe oft erreichenden meist breit herablaufenden Blattflügel und die zahlreichen Paraphyllien um die Astanlagen, in prov. Novar. Pedemontii legit E. Levier); *Amblystegium noterophiloides* Rth. (von *Ambl. fluviatile* durch an der Basis mehr abgerundete Blätter ohne differentiirte Basalzellen, die viel kräftigere Rippe und die längere meist gedrehte Blattspitze, von dem sehr ähnlichen nordamerikanischen *Ambl. noterophilum* durch die nicht austretende Rippe verschieden, Forellenbach bei Laubach in Hessen, legit G. Roth); *Drepanocladus Kneiffii* var. *ovalifolius* Rth. (Uebergangsform von var. *pungens* zu *Drep. pseudostramineus* oder *pseudofluitans*); *Plagiothecium Ruthei* var. *giganteum* Rth. (über 10 cm. lange einfache oder wenig getheilte sterile Sprossen; alpine Quellen bei Canisp in Schottland, legit H. N. Dixon); *Grimmia tenuis* Barker (in litt.) (sterile röthlich graue Rasen mit 2—3 cm. langen fadendünnen Stengeln, bei Hotel Gemmi in der Schweiz von Prof. J. Barker entdeckt); *Orthotrichum leiocarpum* var. *pinetorum* Rth. (mit schmäleren, weniger papillösen, meist scharf zugespitzten Blättern und kleinerer Kapsel, in prov. Novar. Pedemontii legit E. Levier); *Thamnium alopecurum* (L.) Br. eur. var. *robustum* Tolf (Sprossen breit gedunsen beblättert, Blätter grösser hohl und an der Spitze grob gezähnt, Hesselberg in Schweden (Smolandia) legit R. Tolf); var. *cavernarum* Schlieph. (schwächere Form mit

schmäleren und meist schärfer zugespitzten Blättern; Gipsfelsen bei Questenberg im Harz, legit Schliephacke).

Ausserdem interessiren uns namentlich folgende Notizen: *Ephemerum stellatum* Phil. scheint dem *Eph. minutissimum* Lindb. aus Sardinien sehr nahe zu stehen; *Eph. Zschackeanum* Warnst. ist von *Eph. sessile* var. *brevifolium* kaum verschieden. *Bryum marginatum* Podpera tauft Autor in *Br. pseudomarginatum* Podp. 1904 um. Die Warnstorf-sche Zergliederung der *Webera annotina* in *Pohlia grandiflora, annotina* und *bulbifera* wird verworfen. *Bryum Jaapianum* ist nur eine schlankere Form des *Bryum Harrimani* Card. et Tér. *Philonotis crassicostata* Wstf. gehört in den Formenkreis der *Philonotis serriata* und macht den Eindruck einer Jugendform dieser Art. *Diphyscium sessile* var. *acutifolium* Lindbg. bildet den Uebergang zu *Diphyscium fasciculatum* Mitt. von der Insel Ceylon. *Limnobium subeugyrium* (Ren. et C.) zeigt nach Originalexemplar bedenkliche Verwandtschaft mit *Limnob. dilatatum* Wils. *Limnobium simplicinerve* (Lindb. steht in der Mitte zwischen *Limnobium ochraceum* und *polare* (Lindb.), letzteres steht dem *Limn. ochraceum* nahe.

Matouschek (Reichenberg).

ANONYMUS. Mr. Eyles's Rhodesian Plants. (Journal of Botany. Vol. XLIII. No. 506. February 1905. p. 44—54.)

The plants described were collected in Southern Rhodesia by Mr. Fred Eyles, most of them being from the Matopo Hills, whilst others were gathered at the Victoria Falls and near Buluwayo. *Engleıastrum Schweinfurthii* from the rain-forest, Victoria Falls, was previously known from Bongoland and Angola. Several of the *Monocotyledons* from the Matopo Hills (e. g. *Burmannia bicolor* var. *africana*, etc.) indicate an affinity between the various South Tropical African mountain floras, whilst other species (e. g. *Erlangea laxa)* connect the East African flora with the southern centres of distribution. The South African element is a strong one.

The following new names occur *(Polypetalae* by E. G. Baker; *Monopetalae* by S. le M. Moore; *Apetalae* and *Monocotyledons* by A. B. Rendle):

Turraea Eylesii Baker, *T. obtusifolia* Hochst. var. nov. *matopensis* Baker, *Cassia granilica* Baker, *Combretum apiculatum* Sonder var. nov. *parvifolium* Baker, *Pavettia neurophylla* Moore, *P. Eylesii* Moore, *Emilia protracta* Moore, *Strychnos matopensis* Moore, *Tlysanthes Plantaginella* Moore, *Barleria (§ Acanthoidea) Eylesii* Moore, *Orthosiphon (§ Exserti) rhodesianus* Moore, *Tinnea rhodesiana* Moore, *Euphorbia Eylesii* Rendle, *Lissochilus Eylesii* Rendle.

F. E. Fritsch.

BARWICK, A. C., The Botany of the „Clears" and „Basalt Masses", County of Hunter, N. S. Wales. (Proc. Linn. Soc. New South Wales. Vol. XXVIII for 1903. Pt. 4. No. 112. 1904. p. 932—943.)

In certain parts of the above-named county a flora flourishes, which differs very considerably from that of the surrounding country, and has given rise to the name „clears", which however also applies to the particular rich volcanic soil, upon which this flora thrives. In these parts there is an absence of undergrowth of bushes and shrubs, wheras grass is abundant (e. g. *Anthistiria australis* R. Br.), *Eucalyptus hemiphloia* F. v. M. is always present on the „clears", although rather rare on the surrounding sandstone. Certain plants, which are common on the latter, on the other hand are wanting on the „Clears" and „Basalt Masses" (e. g. *Eucalyptus eximia* Schauer, *E. Rossi* Baker and Smith, species of *Melaleuca, Leptospermum, Proteaceous* plants, such as *Hakea*, etc.. several species of *Epacrideae). —* The general part of the paper is followed by a list of the plants, met with in these localities with indications of their

relative frequency there and on the surrounding sandstone and remarks on time of flowering, etc. F. E. Fritsch.

CORTESI, F., Studi critici sulle *Orchidacee* Romane. III. Le specie dei gen: *Epipactis, Cephalanthera, Limodorum, Neottia, Listera, Neottia, Gymnadenia, Anacamptis, Coeloglossum*. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. I. p. 107—135. 1905.)

L'auteur donne la critique bibliographique, historique et systematique et la distribution dans la région romaine des formes suivantes:

Epipactis latifolia All., *E. atrorubens* Schult., *E. microphylla* Sw., *E. palustris* Crantz.

Cephalanthera pallens Rich., *C. ensifolia* Rich., *C. rubra* Rich.; *Spiranthes aestivalis* Rich., *S. autumnalis* Rich.; *Limodorum abortivum* Swartz; *Neottia Nidus-avis* Rich.; *Listera ovata* R. Br.; *Gymnadenia conopsea* R. Br. et f. *densiflora* Fr.; *Neottia intacta* (Lk.) Rchb. fil. et v. *alba* v. nov.; *Anacamptis pyramidalis* Rich. et var. *floribus albis*; *Coeloglossum viride* Hartm. F. Cortesi (Rome).

FRICKHINGER, E., Die Gefässpflanzen des Rieses. Ein Beitrag zur pflanzengeographischen Durchforschung Süddeutschlands. (Dissertation. Erlangen 1904. 8⁰. 53 pp. Mit 1 Karte.)

Das „Ries", mit dessen pflanzengeographischen Verhältnissen sich Verf. in der vorliegenden Arbeit eingehend beschäftigt, weil die Riesflora in den neueren Excursionsfloren, soweit dieselben sich mit Pflanzengeographie befassen, vollständig unrichtig beurtheilt wurde, ist eine durch vulkanische Eruptionen entstandene, bedeutende Unterbrechung des von Südwest nach Nordosten gerichteten Zuges des Juragebirges, welche den Schwabenjura von dem Frankenjura trennt. Im ersten Theil seiner Arbeit giebt Verf. eine eingehende Darstellung der geognostischen Verhältnisse des Rieses; aus dieser ausführlichen Beschreibung des Riesuntergrundes geht hervor, dass man es daselbst mit den verschiedensten Bodenarten zu thun, die vom Verf. in folgende 3 Gruppen gebracht werden: 1. der Wasser nicht durchlassende Letten, 2. das Kalkgerölle am Rand und der sandige Trass, 3. Alluvial- und Diluvialsand. Im Anschluss daran behandelt Verf. den Einfluss von Klima und Boden auf die Vegetation. In Bezug auf den letzteren wird gegenüber dem Streit zwischen der physikalischen und der chemischen Bodentheorie vom Verf. betont, dass es ein Irrthum sei zu glauben, den Standort jeder einzelnen Art auf diese oder jene Weise erklären zu können, dass es vielmehr darauf ankomme, das Ganze in grossen Zügen zu betrachten und Genossenschaften von Pflanzen zu verfolgen, die stets zusammen vorkommen und da, wo sie auftreten, die Vegetation beherrschen und den Gesammtcharakter derselben bestimmen; nehme man diesen Standtpunkt ein, so erkenne man, dass jede der Theorien bis zu einem gewissen Grade Recht habe, dass aber keine im Stande sei, die geographische Verbreitung der Pflanzengruppen genügend zu erklären, dass man vor allem auch die Wirkung des Kampfes ums Dasein in Betracht ziehen müsse. Immerhin hält Verf. bei den Arten, welche nicht zu der grossen Ueberzahl der Ubiquisten gehören, sondern gewissermassen als Führer von Pflanzengenossenschaften auftreten und besonders wählerisch sind in der Art ihrer Bodenunterlage, genauere Angaben der geognostisch chemischen Beschaffenheit des Standortes für unerlässlich, um einen tieferen Einblick in die pflanzengeographischen Verhältnisse des betreffenden Landes zu erhalten. Ein Einfluss des Klimas ist bei der verhältnissmässigen Kleinheit des vom Verf. speciell beobachteten Bezirkes nicht wesentlich merklich; erwähnenswerth ist nur, dass die im

Ries vorkommenden Pflanzengenossenschaften solche sind, die sich an das continentale Klima halten, das oceanische aber meiden.

Verf. giebt darauf eine Schilderung der Flora des Rieses in Form eines Rundganges in der Peripherie des Rieses auf dem Randgebirge und dann durch den Rieskessel; er behandelt: 1. den Laubwald, 2 den Nadelwald, 3. die Heide, 4. die Wiesen, 5. die Aecker, 6. die Wasser- und Sumpfpflanzen, 7. die Flora der Granit-, Gneiss- und Dioritkugel im Ries, 8. die Riedmoore; die hierbei mitgetheilten Pflanzenlisten enthalten allemal diejenigen Arten, welche für die betreffende Localität charakteristisch sind. Im Anschluss daran stellt Verf. einen Vergleich an zwischen der Riesenflora und der Flora der schwäbischen und der frankischen Alb in Bezug auf das Vorkommen der Vertreter aus den von Gradmann angegebenen Pflanzengruppen, nämlich a) der nordischen, b) der mitteleuropäischen Gruppe, c) der Gruppe der Gebirgspflanzen, d) der südeuropäischen, e) der pontischen, f) der atlantischen Gruppe; es ergiebt sich, dass der Unterschied auf meist wenig verbreitetete Arten beschränkt ist. Nachdem Verf. noch den allgemeinen Charakter der Riesflora von Westen nach Osten vorschreitend in Kürze geschildert hat, kommt er zu folgendem Resultat: Die Flora des westlichen, weitaus grösseren Theiles des Rieses und die des Randgebirges desselben muss als Verbindungsglied zwischen Schwaben- und Frankenjura betrachtet werden; die Flora des östlichen Theiles des Rieses, soweit das Alluvium der Woernitz reicht, schliesst sich ihrem Gesammtcharakter nach der Flora der fränkischen Keuperhöhen an. Wangerin (Halle).

Junge, P., *Betula humilis* × *verrucosa* = *B. Zimpelii* nov. hybr. (Allgem. Bot. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 153—154.)

Eine Beschreibung des bei Gättin im östlichen Lauenburg gesammelten, vom Verf. nach dem Entdecker als *Betula Zimpelii* benannten Bastardes *B. humilis* × *verrucosa* in Form einer tabellarischen Gegenüberstellung der wichtigsten Merkmale der beiden Stammarten und der Hybriden nebst eingehenden Bemerkungen über den Standort.

Wangerin (Halle).

Kalkreuth, P., Bericht über botanische Untersuchungen im Kreise Johannisburg. (Jahresber. Preuss. Bot. Ver. p. 10—17. Königsberg, R. Leupold, 1903/04.)

Das in Frage kommende Gebiet gehört dem grossen „Sande" an, der die Haupt-Südmoräne Ostpreussens auf der Südseite begleitet. Breite, fast ebene Sandflächen, ab und zu von meilenlangen Mooren und bedeutenden klarblauen Seen unterbrochen, Flora im allgemeinen wie in den westpreussischen Kieferwäldern. Der *Elsholzia Patrini* wird unter dem Namen „Melisse" heilkräftige Wirkung bei Magenverstimmung zugeschrieben. Am Pissekfluss *Equisetum variegatum* Schleich., am Prosolasseksee *Festuca heterophylla*, am Maldaneyensee der zweite in Ostpreussen nachgewiesene Standort des von Westen in das Gebiet einwandernden *Juncus tenuis* Willd., ferner *Veronica Dillenii*, *Scheuchzeria palustris* und *Carex chordorrhiza*. Im Wonglickbruch *Poa Chaixei*, *Carex heleonastes* und *Liparis Loeselii*, ferner *Epipactis latifolia β viridans* und *Verbascum thapsiforme β cuspidatum*. Im Lupker Stadtwald *Thesium ebracteatum* auf Gras schmarotzend, im Forstrevier Wolfsbruch *Linnaea borealis*, *Lilium Martagon*. Sehr bemerkenswerth ist das Baumartigwerden des Wachholders am Jegodschinsee, ein Exemplar hatte bei ca. 10 m. Höhe 0,50 m. Stammumfang, ein anderes theilte sich über dem Boden in drei Aeste, von denen der stärkste unten 0,77 m. mass, während der Hauptstamm ca. 6 m. hoch

war und über dem Wurzelhals 1,17 m. Umfang hatte; auch der Kreuzdorn *(Rhamnus cathartica)* wurde manchmal baumartig. Ferner zeigte sich am Niedersee an *Picea* eine auffällige Erscheinung. Die unteren Aeste waren theilweise von Erde bedeckt und hatten Wurzeln gebildet. Die Astenden erhoben sich dann bäumchenartig und machten den Eindruck junger Fichten. Manche Stämme hatten 5—6 solcher Tochterpflanzen, von denen einige bereits 1,5 m. Höhe erreicht hatten und sich von der Mutterpflanze getrennt zu haben schienen. Die seltene *Gymnadenia cucullata* Rich. in mehreren Hundert Exemplaren am Niedersee in Gesellschaft von *Goodyera repens.*

Folgende Bastarde wurden beobachtet: *Galium verum* × *Mollugo, Dianthus arenarius* × *deltoides, Cirsium oleraceum* × *palustre, Inula hirta* × *salicina.*

Daehne (Halle).

Kneucker, A., Bemerkungen zu den Carices exsiccatae. (Allgem. Bot. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 189—194.)

Aufzählung der in der 12. Lieferung No. 331 bis 360 der „Carices exsiccatae" ausgegebenen Arten und Bastarden der Gattung *Carex* nebst kurzen Bemerkungen über Synonymie, Standorte, Begleitpflanzen, Sammlernamen etc. Von neu beschriebenen Formen resp. Hybriden sind folgende zu verzeichnen: *C. salina* Whlbg. ssp. *mutica* Whlbg. var. *subspathacea* Wormsky f. *stricta* Drejer subf. *elatior* Notö n. f., *C. maritima* Muell. × *salina* Whlbg. var. *pseudofilipendula* Kükenth. nov. hybr., *C. maritima* Muell. × *vulgaris* Fr. nov. hybr.

Wangerin (Halle).

Linton, W. R., An Account of the British *Hieracia.* (London. West, Newman & Co., 54, Hatton Garden. 1905. p. I—VIII and 1—96. Price: 4 shillings.)

In a short introductory portion the author first enters into the subject of hybridism in the genus *Hieracium;* it is pointed out that no hybrids were ever observed in a garden, in which over 100 different forms were growing side by side, and if none were formed under these circumstances, it is to be assumed that hybrids will be very rarely formed in nature, where the various forms are much further apart. A few hybrids have however been recorded. The true causes of the numerous forms, which occur, are to be found in „the inherent tendency to variation in the plant itself and climatic influences, such as altitude, soil, humidity, exposure or shade. . . . . We have in this genus a living force, which is essentially exceedingly plastic and mobile, and along with that highly susceptible to the influences of environment." — As F. N. Williams has shown the stem — branching, distribution of the glandular hairs and the nature of the receptacular alveoli are of considerable value in classification and the introduction terminates with a discussion of these features.

The systematic part commences with a key (p. 1—8) for the determination of the main groups, in which the 124 species are classified and this is followed by a consideration of the individual species. The following new names occur (where the author's name is omitted it is that of the author of the present paper):

Hieracium hypochaeroides Gibs. var. *lancifolium* nov. var. and var. *griseum* Ley, nov. var., *H. Oreades* Fr. var. *brachymorphum* nov. var., *H. silvaticum* Gouan var. *tricolor* nov. var. and var. *subcyaneum* nov. var. and var. *asymmetricum* Ley, nov. var. and var. *subtenue* nov. var., *H. oxyodus* W. R. Linton var. *delicatulum* nov. var., *H. candelabrae* nov. spec., *H. ciliatum* Almqu. var. *repandum* Ley, nov. var., *H. subulatidens* Dahlst. var. *cuneifrons* Ley, nov. var, *H. rubiginosum* F. J. Hanb. var. *peccense* nov. var., *H. sagittatum* Lindeb. var. *maculigerum* nov. var., *H.*

sarcophyllum Stenstr. var. *amphiatum* nov. var., *H. euprepes* F. J. Hanb. var. *pruiniferum* nov. var., *H. caesium* Fr. var. *decolor* nov. var., *H. vulgatum* Fr. var. *normale* nov. var. and var. *subfasciculare* nov. var. and var. *subravusculum* nov. var., *H. sciaphilum* Uechtr. var. *strumosum* Ley, nov. var., *H. diaphanum* Fr. var., *praestans* nov. var., *H. Scullyi* nov. spec., *H. demissum* Strömfelt var. *pulchelliforme* nov. var., *H. sparsifolium* Lindeb. var. *oligodon* nov. var. and var. *lingua* Ley, nov. var., *H. tridentatum* Fr. var. *setigerum* Ley, nov. var., *H. rigidum* Hartm. var. *tavense* Ley, nov. var., *H. corymbosum* Fr. var. *melanoglochin* nov. var. and var. *umbellatiforme* nov. var.

H. candelabrae nov. spec. (= *H. murorum* var. *crassiusculum* Almq. in London Cat. ed. IX *(§ vulgata* Fr. Gr. II. *subvulgata* is distinguished by the highly-coloured, large-toothed leaves and neat panicle of black heads; *H. Scullyi (§ silvestria* Fr.) by the abundant white strong-based hairs below and floccose character above and by the corymbosely branched panicle, leafy below with suberect branches, the upper ascending and often incurved. F. E. Fritsch.

Pawson, A. H., Mountain plants at the seaside. (The Naturalist. Feb. 1905. No. 577. p. 41—44.)

Arctic plants at present found only on the sea-coast and on the mountains of Britain (e. g. *Silene maritima*, *Armeria maritima*, *Dryas octopetala*, etc.) at one time occupied the intervening land, but driven out by the competition of rivals (like the Celtic peoples before the Teutonic) they have found in the waste unoccupied land of mountain and sea-coast, a place where competitors could not follow.

Smith (Leeds).

Rodriguez, Barbosa, Sertum *Palmarum* brasiliensium. 2 Vol. gr. in-folio. Bruxelles 1903.

Ce magnifique ouvrage, édité avec le plus grand luxe par le Gouvernement brésilien, forme, en quelque sorte, une suite à l'immortel ouvrage, *Historia Palmarum,* de Martius.

Nous ne pouvons donner une analyse quelque peu détaillée de ce travail considérable. Pour le préparer, le Dr. Rodriguez a voyagé, pendant plus de trente ans, dans toutes les parties du Brésil et les 174 planches en couleur qui en illustrent le texte ont été dessinées par lui sur le vif. Les *Palmacées* comptent plus de 1200 espèces dont le tiers au moins croissant au Brésil.

L'ouvrage, proprement dit, débute par une esquisse de la distribution des Palmiers dans cet immense pays divisé en trois zones botaniques: 1° l'*Amazonia,* 2° la *Montuno-campesina*, 3° la *Marina.*

La première comprend toute la plaine amazonienne au climat chaud et humide; la seconde les hautes montagnes froides du centre du Brésil, la troisième toutes les côtes du Brésil. — Puis M. Rodriguez présente, en une esquisse, les Palmiers que l'on rencontre dans les divers États du Brésil.

La partie systématique proprement dite est de beaucoup le plus considérable de l'ouvrage. Toutes les nouvelles espèces décrites par l'auteur sont-elles également bonnes? C'est une question que seul un spécialiste pourrait trancher. Bornons nous donc à signaler ce qui est donné comme nouveau.

Les genres décrits au nombre de 42 sont répartis en quatre tribus créées par Bentham et Hooker f. *Lepidocaryeae*, *Corypheae, Areceae*, *Cocoineae.*

Le volume I qui comprend 136 pages et 91 planches comprend les trois premières tribus; le volume II, avec 114 pages et 83 planches, la quatrième tribu.

Passons rapidement en revue les genres brésiliens ou des contrées avoisinantes, en donnant pour chacun le nombre d'espèces connues et celui des espèces créées ou transférées par M. Barbosa Rodriguez.

	Esp. créées ou transférées par le Dr. Rodriguez.	Espèces brésiliennes Total.
Trib. 1. *Lepidocaryeae* Benth. et Hook. f.		
1. *Mauritia* L.	1	7
2. *Lepidocaryum* Mart.	2	6
3. *Orophoma* Spruce		2
4. *Raphia* P. Beauv.		1
Trib. 2. *Corypheae* Benth. et Hook. f.		
5. *Copernicia* Mart.		1
6. *Trithrinax* Mart.	1	1
7. *Acanthothiza* Wendl.		1
Trib. 3. *Areceae* Benth. et Hook. f.		
8. *Iriartea* R. et P.		1
9. *Iriartella* Wendl.	1	1
10. *Socratea* Wendl.	1	4
11. *Catoblastus* Wendl.	1	2
12. *Chamedorea* Willd.	23	47
13. *Morenia* R. et P.		5
14. *Kunthia* Humb. et Bonpl.		1
15. *Geonoma* Willd.	23	60
16. *Calyptronema* Griseb.		1
17. *Hyospathe* Mart.		3
18. *Euterpe* Gaertn.	4	8
19. *Oenocarpus* Mart.	7	18
20. *Jessenia* Karst.		2
21. *Elaeis* Jacq.		2
22. *Barcella* Trail.		1
Trib. 4. *Cocoineae* Benth. et Hook. f.		
23. *Schulea* Karst.	6	8
24. *Orbignya* Mart.	6	8
25. *Atallea* H. B. et K.		16
26. *Pindarea* B. Rodr.	6	16
27. *Englerophoenix* Kuntze (= *Maximilianea*, Mart.)	2	5
28. *Cocos* L.	23	45
29. *Diplothemium* Mart.	2	5
30. *Polyandrococos* B. Rodr.	2	2
31. *Archuryroba* B. Rodr.	1	1
32. *Barbosa* Becc.		1
33. *Acanthococos* B. Rodr.	1	1
34. *Bactris* Jacq.	31	69
35. *Guillielma* Mart.	1	3
36. *Martinezia* R. et P.		1
37. *Desmoncus* Mart.	11	29
38. *Amylocarpus* B. Rodr.	20	20
39. *Astrocaryum* Megen	14	31
40. *Acrocomia* Mart.	4	7
41. *Masucaria* Gaertn.		1
42. *Leopoldina* Mart.		1
	194	449

Pour le Brésil proprement dit, M. Barbosa Rodriguez indique 382 espèces dont 166 signées par lui.

Il faut toutefois remarquer que toutes les espèces signées par le savant directeur du Jardin botanique de Rio de Janeiro, soit comme nouvelles soit comme transférées dans d'autres genres, ne constituent par toutes des nouveautés dans le sens ordinaire du mot.

En effet le Sertum Palmarum n'est pas le début mais le couronnement d'une étude de longue haleine et c'est dans une série de travaux publiés dans ces trente dernières années que M. Barbosa Rodriguez s'est fait connaître comme palmographe. Qu'il nous suffise de rappeler ici l'Enumeratio Palmarum novarum, les Palmiers, puis d'importants mémoires sur les Palmiers du Matto-Grosso, du Paraguay, etc.

Nous ne relèverons ici que les espèces ou les noms qui apparaissent pour la première fois dans la science: Il y a tout d'abord un nouveau genre appelé par l'auteur *Amylocarpus* et dans lequel il fait rentrer les vingt espèces suivantes rangées précédemment dans le genre Bactris.

A. acanthocnemis, arenarius, cuspidulus, ericetinus, flocosus, formosus, geonomoides, hirtus, hylophilus, linearifolius, microspathus, mitis, pectinatus, platyspina, pulcher, setipinnatus, simplicifrons, syagroides, tenuissimus et *xanthocarpus*.

Puis des espèces ou des noms nouveaux dans les genres suivants:

Astrocaryum Burety et *kewensis*.
Attalea Lydiae.
Catoblastus maynensis.
Cocos apaensis, Cogniauxiana, Dyerana, geraensis, Hassleriana et *Wildemanniana*.
Desmoncus paraensis.
Englerophoenix attaleoides et *longirostrata*.
Orbignya Dammeriana et *speciosa*.

Disons en terminant que le Gouvernement brésilien a édité l'ouvrage avec le plus grand luxe, que le texte et les planches remarquables comme exécution et qui ont coûté plus de 150000 fr. sortent de deux maisons de Bruxelles dont la réputation n'est plus à faire, les maisons Monnom et Degrève.

Après un long séjour à Bruxelles, M. Barbosa Rodriguez est rentré dans son pays et a repris ses explorations. S'il voulait enrichir les herbiers d'Europe des types si nombreux qu'il a découverts, il rendrait à la science de nouveaux et inappréciables services.

T. Durand.

SCHINZ, H., *Hypericum dubium* Leers. (Vierteljahrsschrift der naturforsch. Gesellsch. in Zürich. Jg. XLIX. 1904. p. 231 241.)

Das *Hypericum quadrangulum* L. der continentalen Floristen wird von den englischen Botanikern unter Bezeichnung *H. dubium* Leers. aufgeführt, gleichzeitig wird in England der Name *H. quadrangulum* gleichzeitig auf eine *Hypericum*-Art, die uns als *H. tetrapterum* L. oder auch als *H. acutum* Mönch bekannt ist, übertragen. Verf. versucht nun in einer sehr gelehrten Abhandlung dieser Nomenklaturfrage näher zu treten, zu diesem Zweck wurde auch das im Besitze der Linnean Society in London befindliche Herbarium Linné's consultirt. Leider war aber das Resultat dieser Durchsicht kein derartiges, dass die Frage damit einwandsfrei entschieden worden wäre. Verf. kommt zu dem Ergebniss: das *H. dubium* Leers der englischen Floren wäre also identisch unserm *Hyp. quadrangulum* L. und der *Hypericum quadrangulum* L. derselben Floren würde unserem *H. acutum* Mönch. entsprechen.

In einem zweiten Abschnitt kommt Verf. auf das von ihm schon in einer früheren Publication behandelte *H. Désétangsii* Lamotte zu sprechen. Nach dessen gegenwärtiger Auffassung gliedert sich die Gruppe des *H. Désétangsii* und seiner nächsten Verwandten, wie folgt:

H. perfoliatum L.
H. acutum Mönch.
H. Désétangsii Lammotte;
  var. *genuinum* Bonnet,
  var. *imperforatum* Bonnet pr. p.

H. quadrangulum L.;
subsp. *H. quadrangulum* L.,
var. *genuinum* Schinz,
var. *punctatum* Schinz,
subsp. *H. erosum* Schinz,
var. *epunctatum* Schinz.
var. *punctatum* Schinz. M. Rikli.

SCHINZ, H., Zur Flora des Churfirstengebietes. (Viertel-jahrsschrift der naturf. Gesellsch. in Zürich. Jg. XLIX. [1904. Heft 3/4. p. 229—231.)

Vorliegende Mittheilung bringt einige Ergänzungen zum Floren-verzeichniss des Churfirstengebietes von G. Baumgartne (1901). Neu für dieses Gebiet sind: *Aspidium lobatum* × *lonchitis* *Rosa pomifera* v. *recondita; Staphylea pinnata,* welche sich al pontisches Element zu den bereits bekannten Föhnpflanzen vom Süd-hang der Churfirsten, nämlich: *Juniperus sabina*, *Stipa pennata* *Asperula taurina*, *Parietaria officinalis* gesellt; ferner *Alchemill Hoppeana*, *Gentiana Wettsteinii*, *Satureia Calamintha* var. *nepetoïdes* *Alectorolophus hirsutus* und *hirsutus* v. *intermedia* Hoppe; *Campanul rapunculoides* L., *Adenostyles alpina*, *Senecio cordifolius* × *Jacobaea* *Hieracium flexuosum, H. praealtum* var. *gracilenta*, *pulchrum* v. *sub-pilosum*. M. Rikli.

SYLVÉN, NILS, Studier öfver vegetationen i Torne Lapp-marks björkregion. [Studien über die Vegetatior in der Birkenregion Torne Lappmarks.] (Arkiv för Botanik, utg. af k. Svenska Vetenskapsakademie. Bd. III No. 3. Stockholm 1904. 28 pp. Mit 6 Fig. im Text.)

Verf. hat im Jahre 1903 die Vegetation der Birkenregion — regi subalpina — in den Gegenden zwischen der schwedisch-norwegische Reichsgrenze und den östlichen Theilen des Torne-Sees untersucht Die Birkenregion hat hier eine grosse Mächtigkeit und erreicht stellen-weise eine vertikale Ausdehnung von über 300 m. Ausser dieser komm eigentlich nur die regio alpina vor; reg. silvatica — die Nadelwaldregio — ist kaum entwickelt.

Im Anschluss an die diesbezüglichen Ausführungen Sernander's verlegt Verf. die empirische Grenze der Birkenregion zu der Linie, wo-hin die Birke überhaupt geht; die rationelle Grenze dagegen zu de Linie, welche bestandbildende, durch Samen sich verjüngende Birken er-reichen können, wenn keine culturellen oder anderen Factoren stören einwirken. Die empirische Grenze ist im untersuchten Gebiete in ge-wissen Fällen niedriger, in normaleren Fällen aber etwas höher als di rationelle. Oft können auch beide Grenzen zusammenfallen.

An der Regionsgrenze sind die Birken *(B. odorata* Bechst. in ver-schiedenen Formen) im Allgemeinen strauchartig; die einzelnen Strauch-stämme sind im unteren Theil durch den Wind von der Gebirgsseite hin-weg nach unten gebeugt. Flechten sind gewöhnlich nur an der vom Winde abgekehrten Seite der Stämme entwickelt; am häufigsten ist *Par-melia olivacea*. Die Strauchform entsteht dadurch, dass der Hauptspross der jungen Pflänzchen abstirbt und etwa gleich starke Seitensprosse au basalen Knospen sich entwickeln.

Das Jahr 1903 war für die Birke ein sehr schlechtes Samenjahr Der warme Sommer 1901 bewirkte eine reichliche Ausbildung der floralen Theile im folgenden Jahre; diese kamen jedoch in Folge der ungünstige Witterung im Jahre 1902 nicht zur Fruchtreife; nach der erfolglosen, au die Fruchtreife gerichtete Arbeit dieses Sommers trat im Jahre 1903 ein fast ausschliessliche vegetative Verstärkungsarbeit ein. — Junge Samen

pflanzen von Birke (die jüngste 4 Jahre alt) wurde vereinzelt an mehreren Orten angetroffen.

Nächst *Betula odorata* ist *Sorbus Aucuparia* die häufigste Baumart im untersuchten Gebiet. Sie tritt gewöhnlich in Strauchform auf, die in gleicher Weise wie bei der Birke entstehen dürfte. — Wie die Birke verhielten sich in Bezug auf Fructification *Sorbus Aucuparia, Prunus Padus* und *Alnus incana*. Von den 3 letztgenannten wurden keine Pflanzen gefunden. *Populus tremula* tritt selten als Baum von über 3 m. Höhe, gewöhnlich als Wurzelausschlag von niedrigem Wuchs in steriler Form auf. Auffällig üppig und hochgewachsen ist *Salix nigricans*, besonders an den Abhängen nördlich vom Torne-See; auch *S. phylicifolia* tritt bisweilen als Baum auf.

Die Pflanzenvereine der regio subalpina werden nach den von Alb. Nilsson (Svenske Växtsamhällen, Tidskrift för Skogshushållning 1902; ref. Bot. Centr., 1903, 1, p. 267) aufgestellten Serien eingetheilt.

Die Heideserie ist nur durch Heide-Birkenwälder, resp. Birkenheiden vertreten; diese nehmen vielleicht den grössten Theil der Birkenregion des Gebiets ein. Der untere, flachere Theil der Birkenregion ist typisch heideartig. Die Heide-Birkenwälder werden in Flechten- und Moos-Birkenwälder eingetheilt; letztere nehmen das grösste Areal ein; von den Reisern ist *Empetrum nigrum* in jenen, *Myrtillus nigra* in diesen vorherrschend.

Die Wiesenserie tritt namentlich im oberen Theil der Birkenregion auf. Die Hochgebirgsabhänge, besonders die Kalkgebiete am oberen Torne-See, sind zum grossen Theil mit den für die schwedischen Hochgebirgsgegenden charakteristischen Wiesen-Birkenwäldern bedeckt. Diese werden .in Kräuter-Birkenwälder und Kräuter-Gräser-Birkenwälder eingetheilt. Beide gehören zu den üppigeren Pflanzenvereinen der Birkenregion. Birkenwiesen (mit dünn stehenden Birken) treten fleckenweise auf. — Auch Wachholder reiche Birkenwälder kommen in der Gegend vor.

Kleinere Gebiete in den Birkenwäldern werden von Wiesen-Weidengebüschen eingenommeu. Die Untervegetation stimmt mit derjenigen der Kräuter-Gräser-Birkenwälder nahe überein. Verf. unterscheidet höhere Grünweidegebüsche (mit 2—3 m. hohen *Salices: nigricans, phylicifolia, lanata, glauca, lapponum),* niedrige Grauweidegebüsehe (*Salix lapponum* oder *glauca* dominirend, ca. 1 m. hoch) und *Salix myrsinites*-Gebüsche (2—5 m. hoch, meistens oberhalb der Baumgrenze; mit denselben vergleichbar sind die *S. arbuscula*-Gebüsche in der Birkenregion.

Die Weidengebüsche zeigen Uebergänge zur Sumpfserie. Innerhalb dieser Serie treten im Gebiet Weidensümpfe und Riedgrassümpfe (starrkärr) auf. Jene kommen fleckenweise im ganzen Gebiet vor; gewöhnlich sind die Grauweiden vorherrschend; die unterste Schicht besteht aus *Sphagna-* und *Amblystegia.* Die Weidensümpfe können in Riedgrassümpfe übergehen. Diese nehmen weite Strecken ein. Am häufigsten sind *Scirpus caespitosus*-Sümpfe; dieselben sind fast ganz rein oder mehr oder weniger reichlich mit Gräsern und Kräutern gemischt. Häufig sind auch *Eriophorum polystachyum*-Sümpfe, oft mit eingemischten *Carices.* Uebergänge zwischen *Eriophorum-* und *Scirpus*-Formationen, ebenso wie reine *Carex*-Sümpfe (mit *C. rostrata *rotundata,* bezw. *C. aquatilis, C. rariflora* etc., traten auch auf. Auf kleinen Flecken war *Eriophorum Scheuchzeri* bestandbildend.

Die Moorserie ist durch typische Moore (rismyrar) mit reichlichen Reisern und in der untersten Schicht *Sphagna, Amblystegia* und anderen Moosen vertreten. Die Moore bilden gewöhnlich eingesprengte Partien in den Riedgrassümpfen oder in den Heidebirkenwäldern.

Die Vegetation des offenen Wassers ist gewöhnlich sehr arm. Nur die Wassersammlungen in den Sümpfen haben mehr oder weniger geschlossene Formationen von *Equisetum limosum, Sparganium* sp., *Hippuris vulgaris* etc.

Im oberen Theil der Birkenregion wurden an mehreren Stellen kleinere Flecken von typischen „Schneelagerungsboden" (T. Vestergren, Bot. Notiser, 1902, p. 268) angetroffen).

Im untersuchten Gebiet wurden keine ausschliesslich für die Birkenregion charakteristischen Arten gefunden.

Die Nadelwaldregion ist nur durch isolirte Flecken (am Torne-See etc.) von Kieferbeständen (*Pinus silvestris* L. *β lapponica* (Fr.) Hn.) bis zu ca. 440 m. ü. d. M. (im Abiskotal) vertreten. Das zwischenliegende Birkenwaldgebiet ist früher von Kiefer bewachsen gewesen. Diese hat auch früher eine höhere verticale Grenze erreicht; Verf. hat an der SO.-Seite von Nuolja Kieferreste bis zu 465 m. ü. d. M. angetroffen. — Die Kiefer trug reichlich Zapfen, reife Samen wurden aber (1903) nicht gefunden; nur wenige junge Samenpflanzen wurden gesehen.

Die Figuren stellen u. A. Vegetationsbilder nach photographischen Aufnahmen dar. Grevillius (Kempen a. Rh.).

TANSLEY, A. G., The Problems of Ecology. (New Phytologist. III. Oct. 1904. p. 191—200.)

The vegetation of the earth is an ordered diversity, numerous species and plant-forms being gathered together into larger geographical aggregates, and smaller topographical. The adaptation to habitat produces plant associations each with a definite physiognomy. The study of such plant associations fall under two heads corresponding to the two stages of procedure inevitable in natural science; first, the mainly descriptive stage or ecological survey; second, the experimental enquiry into the complex relation between the plants of an association and their environment. The paper is mainly a justification of the ecological survey as a means towards filling up gaps in our knowledge of plant life, and of the value of vegetation maps like those of Flahault and Drude in furnishing that broad view of the vegetation of a country which must exist before more detailed studies are attempted.

Smith (Leeds).

POTONIÉ, H., Pflanzenreste aus der Jura-Formation. (In „Durch Asien", herausgegeben von Futterer. Bd. III. Lief. 1. Berlin. 1903. p. 115—124. Fig. 1—3.)

Die beschriebenen Reste kamen aus den Kohlengruben von Turatschi am Südfusse des östlichen Thien-shan und NW. von Hami. Vorwiegend handelt es sich um Reste von *Phoenicopsis* Heer. Es sind Kurztriebe mit bandförmigen, parallel-aderigen Laubblättern, am Grunde von Niederblatt-Schuppen umgeben. Alle Verschiedenheiten der bisher aufgestellten Arten bewegen sich in der Bahn des Ueblichen wie es die Mannigfaltigkeit der Blattausbildungen ein und desselben Baum-Individuums zu zeigen pflegt. Alle „Arten" gehören dem Jura an: 2 Arten sind vielleicht mindestens vorhanden. Neben den Resten von *Phoen.* liegen Blätter von *Cyclopitys Nordenskiöldi* (Heer) Schmalhausen. Solche und ähnliche Blätter sind aus dem Jura und Rhät beschrieben worden. Die Jura-Flora mit den 2 Typen hat eine grosse Verbreitung in Asien und Sibirien und tritt dann wieder auf Bornholm und, wie es scheint, in Norwegen auf. Die foss. Flora von Kusnezk nördlich vom Altai, die Zeiller für eine permische hält, ist ebenfalls jurassisch.

Aus China ist mir (vom Weihsien-Kohlenfeld in Schantung) noch eine bisher nicht als solche erkannte jurassische Flora bekannt geworden. (Bisher sind vorhanden: *Ovopteris hymenophylloides*, *Pecopteris denticulata*, *Ctenis* und *Podozamites*).

H. Potonié.

Weiss, F. E., A probable parasite of Stigmarian rootlets. (New Phytologist. Vol. III. No. 3. pp. 63—68 and 2 text-figs. 1904.)

In this paper it is suggested that the cause of the formation of secondary tissue observed in the middle cortex of a certain Stigmarian rootlet from the Lower Coal Measures, may be attributed to a fungus *Urophlyctis*, a genus recently shown to have been in existence at that period.

The secondary tissue is fairly regular, and is composed of, for the most part, narrow and thin-walled cells, which resemble closely the cells produced in the formation of callus, or wound-cork in recent plants. Nothing can be seen which could be identified as fungal hyphae, but if, as is suggested, the fungus was of Chytridiaceous affinities, the mycelium may have been of a very slight and transitory kind, and would very probably not have been preserved. Springing from the outer secondary tissue, and in apparent organic connection with it, is a large cylindrical cell, lying in a deep pit-like depression of the outer cortex. This hypertrophied cell contains a fairly large round body, not unlike a very thin-walled spore, and possibly another spore occurs at the base.

Two alternatives are suggested by the occurrence of spore-like bodies within the cell, and by the formation of secondary tissue within the root with the apparent object of limiting the ravages of some parasitic organism. The large cylindrical cell may either be a fungal sporangium or an hypertrophied cell of the rootlet acting as such. The latter view would appear to be the more probable and suggests the conclusion that the fungus was of the *Urophlyctis* type. The name *Urophlyctites Stigmariae* is suggested for this problematical fungus.

Arber (Cambridge).

Wiggleswoth, G., The papillae in the epidermoidal layer of the Calamitean root. (Annals of Bot. Vol. XVIII. pp. 645—648. text figs. 58—60. 1904.)

The Author in this note gives the results of a detailed examination of the fibrous fragments, which have been recently observed by Miss Stopes to occur in the epidermoidal layer of Calamite roots, projecting from the thickened outer membrane of the cells into their cavity. It is suggested that they represent the short arrested branches of a fungal mycelium. It is shown that they are similar to fungal hyphae observed in other parts of the roots and to similar papillae of fungal origin occurring in recent plants.

Fungi are very commonly present in Calamitean roots, but not in all roots. In some cases apparent sporangia occur attached to hyphae in the clefts between two neighbouring epidermal cells.

In a root of *Rachiopteris corrugata* Will., which is figured, it is found that dark, tapering processes from the walls of the

peripheral cells like those in the epidermis of the Calamite root may occur. In this plant also hyphae are found in the internal tissues which are similar to the projections from the epidermoidal layer. In the recent plant *Galeola javanica* similar papillae occur, and also in the mycorrhizal filaments in *Calypogeia trichomanis*. Arber (Cambridge).

Ehrenberg, Paul, Der Abbau der Kartoffeln. (Landw. Jahrbücher. 1904. p. 859.)

Unter Abbau wird bei der Kartoffel verschiedenes verstanden, nicht nur der eigentliche Abbau oder das Altern der Sorte, dessen Ursache in der ständigen Vermehrung gesucht wird. Dieses würde im Rückgang des Ertrages an Knollen und Stärke und in grösserer Empfänglichkeit für Krankheiten zum Ausdruck kommen. Bezüglich der letzteren hat Kühn gezeigt, dass alte Sorten nicht empfänglicher als manche neue sind und Verf. verweist darauf, dass bei den neuen Sorten überdies von den Züchtern empfänglichere gleich ausgeschieden werden. Dass die Erträge aller Sorten nicht zurückgehen, zeigt Verf. durch Curven, zu welchen die Anbauversuche der deutschen Kartoffelculturstation, jene Heine's und Paulsen's das Material geliefert haben. Ein „Altern giebt es nicht". Eine Veränderung durch die Standortsverhältnisse kann eintreten (Ref. hat einen bezüglichen Versuch mitgetheilt i. d. landw. Versuchsst. 1903) und ein Rückgang der Erträge kann auch dadurch in Erscheinung kommen, dass auf die Auswahl des Saatgutes keine Sorgfalt verwendet wird. Auch diese beiden letzterwähnten Erscheinungen werden von Landwirthen oft als solche des Abbaues angesehen, ohne mit dem eigentlichen Abbau, dem Altern der Sorte etwas zu thun zu haben.

Fruwirth.

Wohltmann, F., Ein Beitrag zur Futterrübenzüchtung, insbesondere der Oberndorfer. (Blätter für Zuckerrübenbau. XII. Jahrg. 1905. 19 pp.)

Bei der Züchtung soll neben Masse Zuckergehalt berücksichtigt werden. Die Futterrübe soll kein Eiweiss- oder Fetterzeuger sein. Bei Oberndorfer Rüben wurden Correlationen zwischen Gehalt und Form der Oberfläche ermittelt. Unten abgeplattete Kugel als Form zeigte sich der Kugel gegen Birnform überlegen in Masse, Blattprozent und absoluter Zuckermenge pro Mittelrübe, stand zurück bei procentischem Zuckergehalt. Durchschnittlich (in Einzelfällen viele Ausnahmen) enthalten Rüben mit ebener glatter Oberfläche mehr Zucker als solche mit unebener. Fruwirth.

Personalnachrichten.

Ernannt: Der Professor der Pflanzenphysiologie an der Wiener Universität Hofrath Dr. **Julius Wiesner** zum Mitglied der Königlich dänischen Akademie der Wissenschaften.

Ausgegeben: 16. Mai 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 20. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 20. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

CHAUVEAUD, G., Transformation du nouvel appareil sécréteur des *Conifères*. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXXXIX. 1904. p. 881—883.)

Le nouvel appareil sécréteur, décrit par M. Chauveaud dans les jeunes organes des *Conifères*, peut rester reconnaissable comme tel jusqu'au moment d'être exfolié (axe hypocotylé); mais les éléments qui le constituent peuvent se transformer en fibres, comme dans les feuilles de l'*Abies holophylla*, ou en cellules parenchymateuses résultant du recloisonnement de la cellule sécrétrice allongée. Chaque cellule peut ainsi produire jusqu'à vingt cellules superposées, comme dans les feuilles de l'If. Une fois ces transformations subies, cet appareil sécréteur a disparu. C. Queva (Dijon).

DUBARD et VIGNIER, Sur l'anatomie des tubercules d'*Euphorbia Intisy*. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXIX. 1904. p. 307—309.)

Cette plante est une espèce caoutchoutifère frutescente du sud de Madagascar, dont les racines portent des chapelets de renflements fusiformes de la grosseur du poing, contenant dans leur région centrale un parenchyme spongieux parsemé d'ilôts vasculaires. Ces éléments ligneux forment un système réticulé, provenant de la dispersion des six masses ligneuses primaires et du bois secondaire, dans un abondant parenchyme tardif jouant physiologiquement le rôle de réservoir aquifère. Le bois secondaire récemment formé entoure cette région dis-

loquée d'une couronne compacte dont les vaisseaux sont régulièrement distribués. C. Queva (Dijon).

Beille, L., Sur le développement floral des *Fumariacées*. (Compt. rend. Congr. Soc. sav. 1904. p. 24.)

Reprenant l'étude organogénique de la fleur des *Corydalis, Dielytra, Fumaria,* l'auteur a vu l'androcée composé de deux verticilles alternes qui se montrent successivement. En dedans des grands pétales latéraux apparaissent deux mamelons sphériques qui deviennent les pièces médianes de chacune des moitiés de l'androcée; deux autres mamelons, formés dans le plan antéro-postérieur, se divisent en deux parties et chacune d'elles va s'accoler à l'étamine latérale. Chaque moitié de l'androcée aurait donc la valeur d'une étamine entière flanquée de deux demi-étamines. C. Queva (Dijon).

Durafour, A., Cas particulier de bourgeonnement. (Bull. de la Soc. des nat. de l'Ain. 1904. p. 37—38.)

L'auteur cite un cas de tubercules nouveaux formés par une pomme de terre à l'intérieur d'un tubercule conservé à sec. Ce mode de bourgeonnement déjà observé, avait été obtenu par M. Schribaux avec des tubercules traités par immersion dans de l'eau renfermant 1 à 2⁰/₀ d'acide sulfurique, ce traitement ayant détruit les bourgeons ordinaires.

C. Queva (Dijon).

Guéguen, F., Sur la structure et le mode de formation des monstruosités dites „figues doubles". (Bull. Soc. bot. de France. 1905. p. 47—49.)

Ces figues anormales étaient formées d'une portion inférieure comparable à une figue ordinaire et d'une partie supérieure paraissant résulter d'une hypertrophie plus ou moins accusée du bord de l'ombilic normal, sous l'action d'un traumatisme inconnu, peut-être des piqûres d'insectes.

Par des scarifications pratiquées sur des figues jeunes, M. Guéguen a pu reproduire des déformations analogues.

C. Queva (Dijon).

Molliard, M., Deux cas de duplicature florale provoqués par une nutrition défectueuse, et hérédité de cette anomalie. (Bull. Soc. bot. de France. 1905. p. 13—15.)

Un *Chelidonium* implanté dans un mur portait des fleurs à étamines pétaloïdes dont la transformation était d'autant plus complète que les fleurs étaient d'apparition plus tardive. Un *Papaver Rhoeas* portait trois fleurs doubles, les pétales surnuméraires étant d'autant plus nombreux que les fleurs étaient plus récentes. La plante avait eu sa tige primitive sectionnée et sa souche rongée.

La duplicature semble être due, dans ces deux cas, à une nutrition insuffisante.

Un pied de Pavot, provenant d'une graine de la plante ci-dessus, a donné des fleurs à étamines plus ou moins pétaloïdes. Le caractère serait donc héréditaire.

C. Queva (Dijon).

Petitmengin, Sur un *Gentiana* nouveau pour la flore française. (Le Monde des Plantes. 1[er] Janv. 1905. p. 7.)

Il s'agit du *Gentiana Favrati* Rittener, hybride des *G. verna* et *bavarica*, que l'auteur a trouvé au col du Mont-Iseran et au col du Palet.

J. Offner.

André, G., Développement de la matière organique chez les graines pendant la maturation. (C. R. Acad. Sc. Paris. 14 Novembre 1904.)

Les expériences ont porté sur le Lupin blanc et le Haricot d'Espagne. On a comparé la teneur en azote des gousses et des graines à diverses périodes de la végétation. La matière minérale et l'azote total présentent toujours une proportion centésimale plus forte au début de la formation de la graine chez le Haricot. Chez le Lupin, la proportion d'azote varie peu. La matière organique non azotée apparaît d'abord sous la forme d'hydrates de carbone solubles dont l'insolubilisation est progressive.

Jean Friedel.

Berthelot, Sur les changements de dimensions et de volume que les organes et tissus des végétaux éprouvent sous l'influence de la dessiccation. (C. R. Acad. Sc. Paris. 21 Novembre 1904.)

Au cours d'une série de recherches sur la dessiccation des organes et tissus végétaux, M. Berthelot a été conduit à examiner les changements de dimensions et de volume que ces organes et ces tissus prennent sous l'influence de la dessiccation. Les expériences ont porté sur des *Graminées (Blé, Maïs, Gynerium)*. Les résultats ont été à peu près les mêmes partout.

Chez les feuilles de *Gynerium argenteum*:

1. La longueur varie à peine, malgré le changement d'hydratation.

2. L'épaisseur de la feuille diminue d'un cinquième et même d'un tiers par la dessiccation, soit à l'air ordinaire, soit à l'étuve vers 110°.

L'effet produit est permanent; la feuille ne regagne pas d'épaisseur à froid, au contact de l'air même humide.

Jean Friedel.

Bourquelot, Em. et **L. Marchadier**, Etude de la réaction provoquée par un ferment oxydant indirect (anaéroxydase) sur la vanilline et la morphine. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 1 juillet 1904.)

La macération de gruau a été employée comme source de ferment; cette macération est riche en anaéroxydase.

En traitant la vanilline par la macération de gruau en présence d'$H^2 O^2$, on obtient de la déhydrodivanilline qui est également le produit de l'action directe de l'oxydase de la gomme sur la vanilline.

Des essais analogues ont été effectués sur la morphine à l'état de chlorhydrate, en employant comme source d'anaéroxydase une macération de maïs moulu. On a obtenu du chlorhydrate d'oxymorphine, qui est également le produit de l'action directe de l'aéroxydase sur le chlorhydrate de morphine.

Il est ainsi démontré, au moins pour la vanilline et la morphine, que les anaéroxydases, en présence d'eau oxygénée, donnent naissance aux mêmes produits d'oxydation que les oxydases directes.

Jean Friedel.

Charabot, Eug. et **G. Laloue**, Formation et distribution de l'huile essentielle dans une plante annuelle. (C. R. Acad. Sc. Paris. 28 Novembre 1904.)

Les expériences ont porté sur le Basilic. La plante a été examinée à quatre époques différentes:

1. avant la floraison (prépondérance des feuilles); 2. au début de la floraison (prépondérance des tiges); 3. en pleine floraison (prépondérance des inflorescences); 4. après la floraison (maturité des graines).

A un gain d'huile essentiel réalisé par l'inflorescence correspond une perte subie par les organes verts et inversement. On est conduit à penser que l'essence se transporte d'abord de la feuille vers la fleur, formant cortège aux hydrates de carbone qui, après s'être solubilisés se mettent en marche pour alimenter ces derniers organes. Après la fécondation, l'huile essentielle semble retourner dans les organes verts.

Jean Friedel.

Molliard, M., Sur la production expérimentale de Radis à réserves amylacées. (C. R. Acad. des Sc. Paris. 21 Novembre 1904.)

Les tubercules de Radis obtenus en culture pure dans une solution saline nutritive additionnée de 10 pour 100 de glucose et solidifiée à l'aide de gélose présentent des différences importantes avec des tubercules développés en terre et au plein air. Les individus développés en culture pure ont des feuilles plus petites, plus découpées et plus vertes que les témoins. Il y a des différences anatomiques très notables. La plus

caractéristique est une accumulation d'amidon dans les tubercules obtenus dans les solutions concentrées de glucose. Dans les conditions normales, le Radis a presque toutes ses réserves à l'état de sucres solubles. Dans les solutions concentrées de glucose, les tubercules présentent une abondante réserve amylacée figurée au lieu de la réserve soluble normale; ils cessent d'être charnus et ont une consistance analogue à celle des tubercules de Ficaire ou de Pomme de terre. Le glucose paraît intervenir à la fois comme aliment, et comme substance favorisant le développement de la chlorophylle. La quantité de sucres contenus dans la plante augmente et la forte concentration de la solution favorise la déshydratation des sucres et leur transformation en amidon. Jean Friedel.

KÜSTER, ERNST, Ciliaten in *Valonia*-Zellen. (Archiv für Protistenk. Vol. IV. 1904. p. 384.)

In *Valonia*-Zellen fand Verf. Angehörige einer *Nassula* = sp. (Ciliaten), die durch Schädigung der *Valonia*-Zellen (Anstechen, Uebertragen in hypotonische Lösungen) zu ergiebiger Vermehrung gebracht werden können. Küster.

CAULLERY, M. et F. MESNIL, Sur un type nouveau (*Sphaeractinomyxon Stolci* n. g., n. sp.) d'*Actinomyxidies* et son développement. (C. R. Soc. Biol. 5 mars 1904. T. LVI. p. 408—410.)

Le groupe des *Actinomyxidies* représente le terme supérieur d'une série des *Sporozoaires* comprenant les *Micro-*, *Myxo-* et *Sarcosporidies*. Dans le nouveau genre, parasite des *Oligochètes* marins, 8 spores sont réunies dans une masse commune; chacune d'elles comprend une enveloppe chitineuse pluricellulaire, 3 capsules polaires rapprochées au même pôle et un tissu plasmodial plurinucléé. Paul Vuillemin.

CECCONI, G., Settima contribuzione alla conoscenza delle galle della foresta di Vallombrosa. (Malpighia 1904. Vol. XVIII. p. 178.)

Als neue Galle wird das Product von *Perrisia Fiorii* n. sp. an *Sisymbrium Zannonii* beschrieben: an den Sprossspitzen Anhäufungen von deformirten Blättern. Die neue *Perrisia* wird ausführlich beschrieben.
Küster.

CITRON, J., Verhalten der *Favus*- und *Trichophyten*-Pilze im Organismus. (Ztschr. für Hyg. Bd. XLIX. 1905. p. 120.)

Bringt Mittheilungen über misslungene Versuche, Antikörper gegen genannte Parasiten zu erzielen. Beachtung verdient die Thatsache, dass dieselben (ganz wie der Tuberkulosebacillus) auch im abgetödteten Zustande noch durchaus ähnliche Symptome im Thierkörper hervorrufen, wie lebend. Hugo Fischer (Bonn).

ELENEW, PAULUS, Enumeratio fungorum in provincia Smolenskiensi aestatibus 1897 et 1899 annorum collectorum. (Annales de l'Institut agronomique de Moscou. Année X. Livr. 3. 1904. p. 507—544. Russisch.)

Verzeichniss von 124 Arten. Viele Arten sind mit Bemerkungen versehen, welche bei den Erregern von Krankheiten der Culturgewächse (*Phytophthora infestans, Melampsora Lini* u. A.) recht ausführlich sind.

W. Tranzschel.

Emmerling, O., Ueber den Ursprung der Fuselöle. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1904. Bd. 37. p. 3535.)

Die Frage nach der Entstehung der höheren Alkohole bei der Gährung beantwortet Emmerling dahin, dass es Bakterien, und zwar streng anaërobe, vermuthlich Buttersäurebakterien, sind, deren Sporen den Kartoffeln äusserlich anhaften und welche die Fuselöle, im Wesentlichen Propyl-, Butyl- und Amylalkohol erzeugen. Stärke und Rohrzucker, im nicht hydrolirten Zustand, sind der Erzeugung von Fuselöl günstiger als Monosacharide; auch Pentosen und Pentosane befördern dieselbe. Die höchste Ausbeute betrug: aus 100 g. Kartoffeln 2,5 ccm., beziehungsweise aus 100 g. Melasse 3,8 ccm. höhere, sich direct abscheidende Alkohole. Reichliche Stickstoffnahrung erhöht das Ergebniss nicht, setzt es sogar eher herab.

Hugo Fischer (Bonn).

Hennings, P., *Phaeosphaerella Marchantiae* P. Henn. n. sp. (Abhandl. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. XLVI. 1904. p. 120—121.)

Verf. erhielt einen Pilz auf abgetrockneter *Marchantia polymorpha*, den Osterwald bei Röntgenthal unweit Berlin gesammelt hatte.

Verf. erkannte ihn als eine *Phaeosphaerella*. Er zählt die bisher bekannten Arten dieser Gattung auf und erkennt diese auf *Marchantia* auftretende als eine neue Art, die er *Phaeosphaerella Marchantiae* P. Henn. nennt und eingehend beschreibt. An einem benachbarten Standorte sammelte ihn Verf. auf den Fruchtstielen der *Marchantia* und gleichzeitig auf der Oberseite der Fruchtträger die *Phyllosticta Marchantiae* Sacc.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Zwei neue *Cudonieen* aus der Umgebung Berlins. (Abhandl. d. Bot. Vereins der Provinz Brandenburg. XLVI. 1904. p. 115—119.)

In einem Sphagnetum bei Burkow sammelte Herr Mildbraed an faulenden *Carex*-Halmen eine *Cudoniella,* die Verf. als neue Art bestimmte und eingehend beschreibt und abbildet. Er nennt sie *Cudoniella burkowiensis* P. Henn. Er vergleicht sie eingehend mit verwandten und ähnlichen Arten.

Auf sandigem Heideboden bei Röntgenthal an der Stettiner Bahn sammelte Osterwald eine *Cudonia,* die Verf. als neu erkannte und ausführlich beschreibt und abbildet. Er nennt sie zu Ehren des Entdeckers *Cudonia Osterwaldi* P. Henn.

Ausserdem erwähnt Verf. sämmtliche in der Mark Brandenburg beobachteten *Cudonieen.*

P. Magnus (Berlin).

Kutscher, Neuere Arbeiten über die Bakterien der Tuberkelbacillen-Gruppe. (Berl. Klin. Wochenschr. Bd. XLII. 1905. p. 238.)

Kritisches Referat mit der Schlussfolgerung:

Im System der Tuberkelbacillen bilden die Erreger der Säugethiertuberkulose eine gesonderte Gruppe, mit den beiden deutlich unterschiedenen Unterarten der Menschen- uud der Rindertuberkulose. Dieser Gruppe steht als zweite die der Geflügeltuberkulose gegenüber. Die

Bacillen der Kaltblüthertuberkulose würden eine dritte Gruppe bilden, jedoch lässt sich über ihre Beziehungen zur eigentlichen Tuberkulose ein abschliessendes Urtheil z. Z. noch nicht fällen.

Hugo Fischer (Bonn).

Mangin, L. et P. Viala, La Gomme des Raisins. (Revue de Viticulture. 5 janv. 1905. T. XXIII. p. 5—6. Avec une planche en couleurs.)

Le pectate de chaux provenant de la transformation de la pectose des membranes forme à l'état normal, un ciment intercellulaire ou des masses concrètes entre les cellules des grains de raisin. Sous une influence encore inconnue, cette substance subit une gélatinisation partielle, qui progresse de l'extérieur vers l'intérieur. Grâce à la turgescence des cellules, les masses gommeuses ainsi formées, pressées de toutes parts, se font jour à travers les points de plus faible résistance et apparaissent, au niveau de l'ombilic sous l'aspect de perles volumineuses, d'un beau jaune doré, d'abord transparentes, identiques par l'aspect et la constitution à la gomme de Cerisiers. Cette gomme de raisin se distingue pourtant de la gomme des arbres fruitiers, en ce qu'elle reste plus longtemps semi-dure, comme gélatineuse et cristalline; l'opacité et la dureté sont plus tardives.

Le grain qui porte une perle gommeuse brunit, se ride et se rétracte dans l'hémisphère terminal de façon à coiffer la boule gommeuse d'une sorte de calotte.

L'altération débute avant l'époque de la véraison; elle envahit la plupart des grains de la grappe malade, mais respecte les pédicelles et les autres organes de la Vigne.

Cette nouvelle maladie a été observée en 1903 sur un petit nombre de ceps situés en terrain frais, dans le Médoc; elle ne s'est pas reproduite en 1904.

Paul Vuillemin.

Martelli, U., Sulla pioggerella veduta sotto alcune piante di *Cercis siliquastrum* e di *Olea europaea* fuori della Porta S. Giorgio a Firenze. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 279—281.)

Suivant l'auteur, l'émission de petites gouttes d'eau, qui a été déjà observée sur les feuilles du *Cercis siliquastrum*, n'est pas un phénomène physiologique de la plante, mais il est dû à la *Psylla pulchella*, qu'on trouve en abondance sur les feuilles.

Montemartini (Pavia).

Molisch, H., Ueber das Leuchten von Hühnereiern und Kartoffeln. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, mat. naturw. Cl. Bd. CXIV. Abth. I. Jan. 1905. p. 3—14.)

Die Versuche Verf. ergaben, dass das wiederholt beschriebene Leuchten der Eier und Kartoffeln auf eine Infection mit der Leuchtbakterie des Schlachtviehfleisches [*Bacterium phosphoreum* (Cohn) Molisch] zurückzuführen ist. Eine derartige Infection kann leicht künstlich eingeleitet werden, wenn gekochte und aufgeschlagene Eier beziehungsweise gekochte Kartoffeln mit rohem Fleische in Berührung gebracht und hierauf in 3 Proc. Kochsalzlösung eingelegt werden, so dass nur ganz wenig davon aus der Flüssigkeit herausragt. Das Leuchten beginnt nach 1—3 Tagen.

K. Linsbauer (Wien).

Tranzschel, W., Contributiones ad floram mycologicam Rossiae. Enumeratio fungorum in Tauria lectorum. II. (Extr. des Travaux du Musée Botan. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. Livr. II. 1904. p. 31—37. Russisch.)

Dieses zweite Verzeichnis enthält die in den Jahren 1902—1903 in der Krym gesammelten Pilze. Neu sind *Puccinia tatarica* auf *Mulgedium tataricum* und *Aecidium lampsanicola* auf *Lampsana grandiflora* und *L. communis*. Von diesen beiden Arten und von *Peronospora cristata* W. Tr. (in russischer Sprache schon im ersten Verzeichniss beschrieben) werden lateinische Diagnosen gegeben. Es finden sich Bemerkungen über *Gymnosporangium*-Arten und über einige Formen von *Uromyces excavatus* (DC.) Magnus. W. Tranzschel.

Viala, P., La gélivure aux îles Canaries. (Revue de Viticulture. 5 janv. 1905. T. XXIII. p. 26.)

La gélivure, que l'on connaît depuis longtemps, à Santa-Cruz, à Puerto-Orotava, sous le nom de „Azu lego" vient d'être observée, à Ténériffe, par C. Sauvageau. La maladie apparaît surtout en mars et avril. Comme dans la gélivure des vignobles français, les tissus attaqués sont bourrés de Bactéries, logées dans les vaisseaux et dans les cellules de la couche génératrice et de l'écorce. Paul Vuillemin.

Paul, H., I. Beitrag zur Moosflora Oberbayerns. (Mittheilungen der Bayer. Bot. Ges. z. Erforschung der heim. Flora. 1904. No. 31. p. 366—372.)

Das Resultat einer Anzahl Excursionen in das Chiemseegebiet stellt Verf. in einer Uebersicht von 46 Lebermoosen, 18 Torfmoosen und 106 Laubmoosen zusammen und bemerkt dazu, dass die Diagnosen der neuen Formen und Bemerkungen zu den selteneren Arten bereits in der Festschrift zu Ascherson's 70. Geburtstag veröffentlicht worden sind. Aus dieser Zusammenstellung sind folgende Species als neu für genanntes Florengebiet hervorzuheben: *Lepidozia trichoclados* C. Müll., *Frullania fragilifolia* Tayl., *Lejeunea minutissima* Dum., *Sphagnum subbicolor*, Hpe., *Sph. platyphyllum* Sull., *Didymodon spadiceus* Limpr., *Webera sphagnicola* Schpr., *Timmia austriaca* Hdw., *Cratoneuron curvicaule* Lke., *Hypnum dolomiticum* Milde. Geheeb (Freiburg i. Br.)

Britten, J., Notes on African *Asclepiadeae*. (Journal of Botany. Vol XLII. 1904. p. 350—351.)

This is a record of one or two amplifying notes made regarding tropical African *Asclepiadeae* in the National Herbarium during their rearrangement according to N. E. Brown's Monograph in the „Flora of Tropical Africa"; these include mention of excellent specimens of *Ceropegia Steudneri* (Schimper, No. 225), fruiting specimens of *Leptadenia? visciformis* and other minor omissions. One or two further criticisms on questions of nomenclature follow. F. E. Fritsch.

Hayek, A. v., Schedae ad floram Stiriacam exsiccatam. Wien 1904.

Abdruck der Etiquetten der ersten zwei Lieferungen des vom Verf. herausgegebenen Exsiccatenwerkes „Flora Stiriaca exsiccata". Neu beschrieben werden: *Gentiana Norica* A. et J. Kern. f. *Anisiaca* Nevole

(Rothmoos bei Weichselboden), *Petasites Rechingeri* Hay. *(albus × hybridus)* (Spital am Semmering). Neu für Steiermark sind ferner: *Potamogeton gramineus* L. (Grundelsee), *Rumex nivalis* Heg. (Hochschwab), *Soldanella maior* (Neilr.) Vierh. (Kampalpe bei Mürzzuschlag), *Aster bellidiflorus* Willd. (Cilli), *Echinops sphaerocephalus* L. (Leoben), *Hieracium brachiatum* Bert. f. *crociflorum* N. P. (Kindberg), *Salix limnogena* Kern. *(aurita × grandifolia)*, *Corydalis lutea* (L.) Lam. et D. C. (Grundelsee, verwildert), *Mentha hirsuta* Hort. (Weitenstein), *Hieracium subcaesium* Fr. f. *pseudopraecox* Z. (Sulzbach). Von neuen Standorten für Steiermark seltener Arten seien genannt: *Aspidium aculeatum* (L.) Sw. (Suha bei Riez), *Cerastium rupestre* Kraš. (Dedec), *Thlaspi alliaceum* L. (Rohitsch-Sauerbrunn), *Lathyrus occidentalis* (Fisch. et Mey.) Fritsch (Schoberwiesberg bei Aussee), *Soldanella Ganderi* Hut. *(alpina × minima)* (Sannthaler Alpen), *Allium scorodoprasum* L. (Aussee), *Chenopodium rubrum* L. (Graz), *Rhamnus pumila* L. (Aussee). Bei einigen Arten finden sich kritische Bemerkungen, so bringt Verf. für den in den nordöstlichen Alpen verbreiteten *Narcissus „poëticus“* den Namen *N. stelliflorus* Schur in Anwendung und substituirt den aus nomenclatorischen Gründen unhaltbaren Gattungsnamen *Alsine* durch *Sabulina* Rchb.

Hayek.

Knowles, Miss M. C., The Douglas collection in the herbarium of the National Museum. (Irish Naturalist. Vol. XIV. No. 1. January 1905. p. 11—13.)

This is a collection of plants from the county Kildare, made by John Douglas of Straffan in years 1864—65 and consists of mounted specimens of 472 species with dates and localities (410 flowering plants and ferns; 62 mosses, liverworts and lichens); it contains specimens of almost all the Kildare plants, recorded in the „Cybele Hibernica“ under Douglas's name, of which *Carduus nutans* has not been refound. This latter plant seems however to have been wrongly identified, since the *C. nutans* in Douglas's collection is really *C. crispus.* — The general remarks are followed by a list of plants in the collection new to Co. Kildare or of new stations for rarer species. F. E. Fritsch.

Lettau, A., Bericht über floristische Untersuchungen im Westen des Kreises Löbau in Westpreussen im Juli 1903. (Jahresber. Preuss. Bot. Ver. p. 28—38. Königsberg, R. Leupold, 1903/04.)

Die Bodendecke besteht fast ausschliesslich aus Sand, nur wenige Lehmkuppen treten zu Tage, aber eigenthümlicherweise tritt an zwei Seen eine dünne Schicht kohlensauren Kalkes auf; im Westen viele Seen und Wälder, an den Gewässern weite Grünmoore. Drei Horste von *Juncus obtusiflorus* Ehrh. an der Nordseite des Lekarthsees! *Tunica prolifera* Scop., *Cypripedium Calceolus, Gymnadenia conopea* (fr. *densiflora* Dietr.). *Fagus silvatica* nur hin und wieder eingestreut. In der „Flora von Ost- und Westpreussen“ sind die Abhänge bei Neumark als Standort der *Campanula sibirica* angegeben, mit dem Vermerk, dass neuere Bestätigungen fehlen. Zwar sind in Folge Bahnbaues mehrfache Abtragungen der Kuppen vorgenommen, da aber die Pflanze 6—7 km. davon noch in Menge vorkommt, dürfte sie auch auf den unberührt gebliebenen Kuppen noch vorkommen. Bastarde: *Pulsatilla patens × pratensis, Rubus caesius × Idaeus* in zwei Formen. Die dem *R. caesius* näher stehende Form mit grossen, auf der Unterseite weichhaarigen Blättern vom Waldrande gegenüber Lippinken hatte keine Früchte angesetzt, während sie bei Insterburg reichlich Früchte trägt. Die andere, *R. Idaeus* näherstehende Form, hat purpurrothe, nicht mit weisslichem Anflug bedeckte Früchte, die auch nicht das angenehme

Aroma derjenigen von *R. Idaeus* haben, vielmehr nur säuerlich schmecken und auffallend leicht vom Fruchtboden gelöst werden können. Die Blätter sind auf der Unterseite grün und mehr papillös rauh als behaart. *Epilobium montanum* × *roseum*, zeichnet sich vor *E. montanum* durch kleine, eilanzettliche, scharf gezähnte Blätter und reich verästelte dabei aber schlanke Stengel aus. Die Fruchtklappen öffnen sich aber nur in der oberen Hälfte und charakterisiren die Pflanze deutlich als Bastard. *Carex flava* × *Oederi*, westlich Bialla.

Daehne (Halle).

Longo, B., Intorno ad alcune conifere italiane. (Annali di Botanica. Vol. I. Fasc. 5. p. 323—334. Roma, 28 dicembre 1904.)

Verf. ist an dem von Schouw — in seinem Werke „Les *Conifères* d'Italie sous les rapports géographiques et historiques" zwischen Serra di Dolcedorme und M. Pollino — angegebenen Ort gewesen und hat constatiren können, dass der „Pin arbuste", von Schouw *Pinus Pumilio* oder *P. magellensos* geglaubt, wegen seines morphologischen und anatomischen Charakters sich auf *Pinus nigricans* Host. bezieht, obgleich er von Statur sehr klein erscheint und darnach strebt strauchig zu werden.

Der *Pinus nigricans* Host. in Mittel- und Süd-Italien ist weiter verbreitet als Tenore geglaubt hatte; denn letzterer begrenzt ihn auf Valle d'Orfenta in Maiella, in M. Pollino, an der Nordgrenze von Calabrien „al Piano di Trabucco" und in der Sila. Diesen Localitäten müssen folgende zugefügt werden: Bosco Martesi und Selva degli Abeti in Gran Sasso, die Localitäten von Pollino, welche N. Terracciano dem *Pinus Laricio* zugeschrieben hatte, ausserdem verschiedene calabresische Localitäten wo Verf. ihn gefunden hat.

Der *Pinus nigricans* Host. bietet wegen seiner grösseren Entwickelung von harten Hypoderma, wegen der Blätter, die kürzer, dicker, steifer, gedrängter sind, einen ausgesprochenen xerophytischeren Charakter dar als der *P. Laricio.*

In der That finden wir ihn auf kalk-steilen trockenen unerreichbaren Plätzen, am Rande der Abgründe. Er *(P. nigricans)* ist eine der Sommerdürre sehr widerstandsfähige Art, weshalb er ein für die Bewaldung der trockenen Kalkboden kostbarer Baum ist; der *P. Laricio* ist im Gegentheil — nach Ansicht einiger Autoren und je nach dem Standpunkte — als eine Kiesel liebende Art zu bezeichnen. Der *P. Laricio* lebte vormals in Nord- und Mittel-Italien, wie aus den fossilen Resten hervorgeht, die man in Genua, im Pliocenlehm bei Varese und in M. Amiata gefunden hat. Ausserdem scheint es, dass sich auf diese Art der *P. resinosa* bezieht, wovon Savi in seiner „Flora pisana" gesprochen hat, und welche Bertoloni und Carnel unter dem Namen *P. sylvestris* beschrieben haben.

Auch *Picea excelsa* erstreckte sich ehemals mehr nach Süditalien, in der That hat man fossile Reste in M. Amiata gefunden und Spadoni erwähnt, dass einige lebende Pflanzen auf den hohen Bergen von Ducato d'Urbino und von Acquasanta Territorium existirten. Es scheint auch, dass dieses Nadelholz sehr verbreitet war in der Sila zur Zeit der Römer, aber jetzt existirt keine lebende Pflanze mehr davon.

Dieses Verschwinden darf nicht wundern, denn Verf. erwähnt Localitäten in dem Hochthal des Laoflusses, die jetzt von Eichen bedeckt sind, welche die Alten ehemals als von Tannen bedeckt bezeichneten.

Dieses Verschwinden wird der Arbeit des Menschen zugeschrieben, was zur Folge hatte, dass das Klima trockener geworden ist und die für die Entwicklung der Tanne günstigen Vegetationsbedingungen geändert sind.

F. Cortesi (Rom).

Martelli, U., Pandani asiatici nuovi. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 298—304.)

Cette publication est une note préliminaire d'une monographie du genre *Pandanus* à laquelle l'auteur s'applique depuis quelques années. On y trouve la diagnose de 30 espèces: 3 de la section *Keura*, de Warburg, 4 de la section *Hombronia*, 2 de la section *Bryantia*, 1 de la section *Lophostigma*, 8 de la section *Kykia*, 11 de la section *Acrostigma*, et 1 du groupe des plantes épiphytes.

Montemartini (Pavia).

Oliver, F. W. and A. G. Tansley, Methods of surveying vegetation on a large scale. (New Phytologist. Vol. III. Nov.-Dec. 1904. p. 228—237. 4 figures and 1 plate.)

Two methods found useful in preparing accurate maps of plant associations and physical features of small level areas. In the „method of squares" the ground is marked off by flags into squares (each side 100 feet or 30,5 metre long), and the squares are reduced to maps (5 inch side). An example of a chart is given. The „gridiron method" is better adapted for showing greater detail. A square (sides 25 feet long) is divided by tapes into five parts (25 × 5 feet), and the gridiron thus formed is reproduced on a five inch map. A gridiron chart is reproduced, which shows the limits of the chief plant associations, with contour lines and altitudes; the vegetation and the physical features show a distinct agreement.

Smith (Leeds).

Pawson, A. H., Weeds. (The Naturalist. Jan. 1905. No. 576. p. 4—14.)

The weeds of cornfield and garden are chiefly annuals, whose cradleland is, in many cases as obscure as that of the cultivated plants amongst which they grow. Most of them have come from the north and centre of Europe and Asia, from inland rocks and wastes, and from the seaside; but favoured under the influence of man, they tend to vary considerably from the parent forms, and do not enter into successful competition with the annuals of uncultivated land.

Smith (Leeds).

Praeger, R. L., Additions to „Irish Topographical Botany" in 1904. (Irish Naturalist. Vol. XIV. No. 2. February 1905. p. 21—29.)

Three *Rubi* new to Ireland (viz. *R. podophyllus*, *R. serpens*, *R. longithyrsiger* var. *botryeros)* have been recorded. *Matricaria occidentalis* Greene, having been established as a sub-species under *M. discoidea* DC., a revision of the records of the latter in Ireland is necessary. Several plant-records have been withdrawn from Kerry (viz. *Valeriana Mikanii, Hieracium vulgatum*, etc.). The main body of the paper is occupied by an enumeration of the new records of the year, arranged under the respective counties.

F. E. Fritsch.

Preuss, H., Untersuchungen der Kreise Löbau und Rosenberg. (Jahresber. Preuss. Bot. Ver. 1903/04. Königsberg, R. Leupold. p. 30—35.)

Während im Kreise Rosenberg die Rothbuche *(Fagus silvatica* L.) zu den häufigsten Waldbäumen gerechnet werden muss, ist sie im Kreise Löbau östlich der Drewenz nur im Forst Sophienthal in einigen sehr zerstreut vorkommenden Exemplaren urwüchsig anzutreffen und tritt dann erst wieder an einigen Stellen der Löbau-Osteroder Kreisgrenze auf. Auch das Vorkommen der Rothtanne *(Picea excelsa* Link)

in älteren Beständen im Forstrevier Kosten ist nur auf Anpflanzung zurückzuführen. Als hauptsächlichstes Unterholz tritt *Evonymus verrucosa* Scop. auf. Vereinzelt wurden weissfrüchtige Formen von *Rubus Idaeus* und *Vaccinium Myrtillus* fr. *leucocarpum* Dumort. festgestellt. Bastarde: 1. *Salix myrtilloides + aurita.* Die eine Form dieses Bastardes besitzt kleine, kurz-elleptische Blätter, die an der kurzen, zurückgebogenen Spitze deutlich gezähnt sind. Im Uebrigen gleicht dieser Bastard sehr der *S. myrtilloides,* von der er nur durch die Form und Struktur der Blätter verschieden ist. Diese bisher noch nicht beobachtete Bastardform bezeichnen wir als *S. aurita + myrtilloides [S. Preussiana]* (Abromeit); 2. *Drosera rotundifolia + anglica (D. obovata* Mert. et Koch.); 3. *Calamagrostis arundinacea × Epigeios,* zahlreich unter den Stammformen; 4. *Salix aurita × repens*, im Vorjahr dort nicht gesehen; 5. *Salix alba × fragilis;* 6. *Carex filiformis × rostrata,* neu für das Vereinsgebiet.

Ajuga pyramidalis in Westpreussen zum ersten Mal östlich der Weichsel, im Forstrevier Steegen. Bei Grondj *Utricalaria neglecta* Lehm. und der einzige Fundort von *Empetrum nigrum* im Kreise. *Dianthus superbus* scheint auf Strecken den fehlenden *D. arenarius* zu vertreten, die im Löbauer Kreise östlich der Drewenz sehr seltene *Genista tictoria* wird im Forstrevier häufiger. Bemerkenswerthe Adventivflora in der Umgegend von Freudenthal: *Artemisia pontica*, das ostindische *Cynoglossum Wallichii* Don., das südeuropäische *Dracocephalum moldavica.* Bei Sommerau breitet sich *Mercurialis annua* aus, *Veronica Tournefortii* Gmelin scheint schon seit längerer Zeit zwischen Borrek und Montig zu vegetiren. Daehne (Halle).

Rolfe, R. A., New or Noteworthy Plants. *Vanda Watsoni* Rolfe n. sp. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXVII. 3rd ser. No. 946. 1905. p. 82.)

The new species is closely allied to *V. Kimballiana,* but differs in the structure and entirely white colour (with the exception of the crest and interior of the sac, which are deep yellow, dotted with red-brown) of the flowers. The stout spur of *V. Kimballiana* is replaced by a shallow sac, whose front lobe is concave, fimbriate and white.

F. E. Fritsch.

Salmon, C. E., Notes on *Limonium.* — IV. *Limonium humile* Mill. (Journal of Botany. Vol. XLIII. No. 506. February 1905. p. 54—59.)

The author carefully characterises *Limonium humile* Mill. (= *Statice rariflora* Drej. = *S. bahuensis* Fries) and contrasts it with *L. vulgare,* discussing the value of the various distinctive features, which have been put forward. In his own words „*L. humile*, where well marked, may be distinguished from *L. vulgare,* at a glance by its long, often incurved spikes, scattered spikelets, low-branched panicle, and beautiful purple colouring on bracts and calyx". A form *nanum* of *L. humile* is described, which is more delicate in all its parts, the branches being almost simple and less flexuous. F. E. Fritsch.

Semler, C., Einige Bemerkungen zur Entwicklungsgeschichte der *Aristatus*-Gruppe aus der Gattung *Alectorolophus.* (Mittheilg. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erforschg. d. heim. Flora. No. 33. 1904. p. 409—413.)

Verf. sucht die phylogenetischen Beziehungen der Gruppe aufzuklären. Seine Beobachtungen bestätigen im Princip die Ausführungen Sterneck's; einzelne, wie die folgenden, weichen allerdings ab. Der Inhalt der Bemerkungen ist folgender:

Verf. verlegt im Gegensatz zu Sterneck die Trennung des alten *Alectorolophus major* in *A. pulcher ampl.* und *A. aristatus ampl.* in die Epoche der „Eiszeiten". Er hält die den alpinischen Eismassen nach Norden vorgelagerten Bezirke des Jura, sowie unsere mitteldeutschen Gebirgszüge und die zwischen diesen gelegenen Ländereien für den Ort des Ueberdauerns und für den Ausgangspunkt bei der Ansiedlung unserer Gruppe in den Alpen und spricht sich entschieden gegen ein Ueberdauern an anderen Localitäten, etwa an den Südabhängen der Alpen aus. In dem *A. lanceolatus* s. str. sieht er den Repräsentanten des glacialen Typus von *A. aristatus,* denn dieser blieb, da er bei seinem Vordringen in das alpine Gebiet ähnliche klimatische Verhältnisse fand, im Habitus wahrscheinlich ungeändert.

Ferner unterscheidet Verf. zwischen einem *A. angustifolius* unserer süd- und mitteldeutschen Gebirgszüge und Hügelländer und einem alpinen *A. angustifolius.* Den ersten hält er entstanden durch Anpassung der Stammform an das postglaciale Klima; den zweiten dagegen glaubt er auf doppelte Weise entstanden:

1. durch analoge Anpassung der in verticaler Richtung emporwandernden Stammform an die Verhältnisse in den Thälern;
2. durch unausgesetztes Herunterwandern des nach der Eiszeit ursprünglich erst hinaufgewanderten *A. lanceolatus* s. str. und erneutes Anpassen an die unten herrschenden Verhältnisse.

Durch diese Entstehung erklärt er die geringe phylogenetische Gliederung das *A. angustifolius* der ausseralpinen Gebiete, bei dem es zur Aussonderung einer aestivalen Parallellsippe nicht gekommen ist und den ausserordentlichen Formenreichthum des alpinen *A. angustifolius,* dessen aestivale Sippe wegen ihrer besonderen Gliederung selbstständig systematisch eingereiht werden musste *(A. subalpinus).* Für den Stammtypus dieser aestivalen Sippe hält er vornehmlich jene Form, die sich als Thalform aus dem alpinen *A. lanceolatus* erst in relativ jüngerer Zeit entwickelt hat und die mit dem von Sterneck unter 8) bei *A. angustifolius* (Mon. pag. 96) beschriebene Typus und dem *Al. Vollmanni Poeverleins* übereinstimmt.

Auch der *A. subalpinus* ist durch grosse Anpassungsfähigkeit ausgezeichnet. Bei seinem Vordringen in höhere Regionen erfährt er eine doppelte Modification: 1. die von Sterneck als *A. simplex* beschriebene, 2. die vom Verf. als *A. pseudo-lanceolatus* beschriebene, die dem ursprünglichen Typus des *A. lanceolatus* s. str. wieder sehr nahe kommt.

Zum Schluss erklärt sich Verf. gegen Vollmann, der das Vorhandensein der mannigfachen Zwischen- und Uebergangsformen als Argument gegen Sterneck's System der Gattung *Alectorolophus* benutzt und besonders gegen dessen Vorschlag sämmtliche Typen aus der *Aristatus*-Gruppe in eine Art — *A. angustifolius ampl.* — zusammen zu fassen. Er empfiehlt bei der Betrachtung abweichender Formen zu beachten, ob es sich um phylogenetisch unwichtige, rein individuelle Variationen, um Standortsformen etc. oder um phylogenetisch bedeutsame Uebergangsformen von der Grenze zweier vikariirender Formen handelt. Für unsere Gattung empfiehlt er jene Formen mit unklaren phylogenetischen Beziehungen kurzweg als *A. aristatus* (Cel.) s. lat. zu bezeichnen und eine genauere Bezeichnung erst dann vorzunehmen, wenn die Herkunft und die systematische Stellung derselben genau geklärt sind.

Leeke (Halle).

Siehe, W., New or Noteworthy Plants. *Acanthus Perringi* **Siehe. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXVII. 3rd ser. No. 941. 1905. p. 2.)**

The author discovered this species in 1903 in the Cappadocian Anti-taurus, growing on cliffs in dry, chalky loam, and in barren places at 5000—6000 ft. above sea level. It is closely allied to *Acanthus Dioscoridis* according to Boissier's description, but differs in the grey-green, sessile leaves in the very short stem, in the broad and ovate bracts and in the broad lower sepal.

F. E. Fritsch.

Smith, W. G. and R., Botanical Survey of Scotland; Parts III and IV, Forfar and Fife. (Scottish Geographical Magazine. Vol. XX and XXI. Dec. 1904. Jan., Feb., March, 1905. 60 pages. 14 figures and 2 maps.)

Robert Smith shortly before his death, in 1900 published Parts I (Edinburgh District) and II (Northern Perthshire); the field-notes and maps of Forfar and Fife left incomplete have been completed and edited. The area has much fine scenery due to numerous deep, wooded valleys. and is intersected by Strathmore, a great inland valley which divides the Highlands of Scotland from the Lowlands. The coloured maps (by Bartholomew) show zones of vegetation following one another in almost parallel succession from the sea-coast to over 600 metres. The introduction is a summary of the botanical surveys carried out in Britain since 1900 (extending to about 6000 sq. miles); some of the larger plant associations are climatic, but most of the associations are determined by edaphic conditions; „substituted associations" in Drude's sense, due mainly to the influence of man and his cattle, must also be recognised.

Farmland or Region of cultivation. This is a substituted association which has replaced the primitive forest of the lower hills and valleys, the morasses of the larger valleys, and some part of the lower moorland above the forest zone. The true wheat area is limited to sheltered localities with good soil, but wheat can be grown up to 120 to 150 metres altitude, according to soil and climate. Barley and potatoes are farm crops up to about 250 m., while oats and turnips are chief crops on the highest zone, 300 to 400 m. These zones of cultivation are related to climate; the rainfall varies from 11 c. m. par ann. in the lower zones, to 14 c. m. in the higher; the annual range of temperature is about 22° F varying in the lower zone from a mean of 37° F. in January to 58° F. in July.

Woodland and tree regions (9 pages). Most of the lowland woods consist of deciduous trees (European, etc.) and are substituted associations replacing primitive forest. The native dominant trees — Oak, Scots Pine, and Birch — are still abundant, but the effects of the open canopy on the ground vegetation of woods of these trees has been much modified by the introduction of shade trees (Beech and *Coniferae).* Mixed deciduous and Oak woods occur up to 280 metres. Birch woods occur as remains of Oak or Pine forest, and as the highest zone of forest on the mountains up to 600 metres. The Conifer woods consist chiefly of Scots Pine *(P. silvestris)*, but Larch and Spruce are also common. These woods occupy sand, peat, and other poor soils in the lowlands and on the mountain moorland. The vegetation of Caenlochan Forest (600 to 760 metres) is described in detail, because this is probably the highest existing forest of large size in Britain.

Moorland (19 pp). The Grampian moorland lying north of Strathmore and rising to about 1000 metres, is distinguished from that of the Northern Heights of the Scottish Lowlands, which lie south of Strathmore and rarely reach 600 m. The effect of physical features on the distribution of plants is examined on the Ochil and Sidlaw ranges of hills. These hills consist of sandstones of the Old Red period broken through by lavas of that period, by basalts of a later age, and subject to erosion at a later time. The vegetation is grass heath differing according to geological conditions, while in one part where basaltic intrusion has been extensive, there is a marked change to heather *(Calluna).* The Grampian area presents distinct zones, mainly correlated with geological changes, and an Arctic summit region. This latter (900 to 1000 metres) is largely covered with deep peat with *Vaccinium Myrtillus* as dominant species with such characteristic plants as: *Cornus suecica, Betula nana, Carex rigida,* etc. The localities of Clova and Caenlochan, so well-known by the work of G. Don and other botanists, are included in the Arctic region, although not shown on the maps.

Maritime (9 pp). The vegetation of the cliffs on the North Sea includes maritime and maritime-montane plants, but the majority are plants of the dry grass pastures of the hills, and plants from the inland valleys. The origin of the sand-dune vegetation may be divided into two types: a) the dry sand ridges with glaucous maritime grasses, b) the moist dune hollows with plants of salt mud, or dark green grasses and sedges. Lists are given to show the gradations of the vegetation from loose dunes to fixed dunes. *Calluna* dominates one large sand dune area, but most of the fixed dunes are grass heath because of the grazing of sheep and rabbits. The estuary of the Tay gave opportunity for the examination of estuarine vegetation; it is shown to be intermediate in character between that of the sea-coast mud-flats, and the fresh-water marshes.

Vegetation of Lochs, Marshes, and Bogs (12 pp.). The vegetation of lowland lochs and marshes is much richer in species than that of the highland lochs and bogs. The vegetation of lowland loch, marsh, oak wood, and grassland indicates a larger supply of plant food, than the meager plant-growth of highland loch, bog, pine wood, and heather moor, which occur on peat or on soils naturally poor. A summary gives the chief plant associations hitherto recorded in Scotland and Northern England, with the conditions of soil which determine their occurrence, and with references to the papers where lists of species recorded for the different associations may be found.

Smith (Leeds).

Thiselton-Dyer, Sir W. T., Curtis's Botanical Magazine, containing hand-coloured figures with descriptions, structural and historical, of new and rare plants from the Royal Botanic Gardens, Kew, and other botanical establishments. Fourth Series. Vol. I. No. 1. January 1905.

Tab. 7992. — *Cadalvena spectabilis* Fenzl. — Tropical Africa; tab 7993. — *Cotyledon (§ Echeveria) elegans* N. E. Br. n. sp. — Mexico; tab. 7994. — *Phyllostachys nigra* Munro-China and Japan; tab. 7995. — *Swainsona maccullochiana* F. Muell. — North-west-Australia; tab. 7996. — *Vanilla Humblotii* Reichb. f. Madagascar.

Cotyledon elegans is one of the few pubescent species of the genus and this character together with its one- or two-flowered peduncles distinguishes it. Rose has published this under a new generic name, which in Mr. Brown's opinion is unfounded. F. E. Fritsch.

Thiselton-Dyer, Sir W. T., Curtis's Botanical Magazine. Vol. I. 4th series. No. 2. February 1905.

Tab. 7997. *Yucca (§ Sarcoyucca) guatemalensis* Baker — Central America; tab. 7998. *Tulipa linifolia* Regel — Turkestan; tab. 7999. *Angelonia (§ Crassifoliae) integerrima* — Brazil and Paraguay; tab. 8000. *Bulbophyllum crenulatum* Rolfe n. sp. — Madagascar; tab. 8001. *Gnidia polystachya* Berg — South Africa.

Bulbophyllum crenulatum nov. spec., in general appearance resembles the species of the *B. clavatum* group; its nearest ally is *B. robustum* Rolfe, which is quite similar in habit and floral structure, but is more robust, has narrower lateral sepals and whose ovary is without the very characteristic serrulate wings of the new species. F. E. Fritsch.

Potonié, H., Palaeophytologische Notizen: XIII. Zur Frage nach der physiologischen Minderwerthigkeit der Fächer- und Parallel-Aderung der Laubblattspreitentheile gegenüber der Maschenaderung. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Jena, 14. Juni 1903. p. 433—436. Fig. 1—3.)

Es treten geologisch nacheinander auf: 1. die Parallel- (Fächer-) Aderung, 2. die Flusssystemaderung, 3. die einfache und 4. die doppelte Maschenaderung (letztere erst vom Mesozoicum ab): es ist dies ein Fortschreiten zu einer immer nützlicheren Bauart. Bei Einschnitten wird die Leitungsfähigkeit bei 1. unterbunden und es sterben die nun ohne Verbindung befindlichen Theile schnell ab, während bei 2—4 die Leitung bei künstlichen Einschnitten um den Einschnitt herumgeht. Diesbezügliche Experimente stellte ich an 1. an *Adiantum* und *Ginkgo* und für den Typus 4 an *Mono-* und *Dicotyledonen.* Die Herausbildung von Leitbündeln geschieht morphogenetisch durch eine Arbeitstheilung in Geweben aus gleichartigen längsgestreckten Zellen. Ein Einschnitt in einen Blattgewebetheil ohne Adern, aber mit längsgestreckten Zellen (an *Podocarpus* untersucht) bringt — quer zu der Längserstreckung der Zellen geschnitten — ein Absterben der distalen Fläche hervor ganz wie bei *Ginkgo*, was nicht erfolgt, wenn der Schnitt parallel der Längserstreckung der Zellen geführt wird. Morphogenetisch gehen auseinander hervor:

Organe mit längsgestreckten Zellen

Herausbildung mehrerer paralleler Leitbündel.
(Dieser Fall wäre noch durch Thatsachen zu stützen.)

Herausbildung nur eines zentralen Leitbündels.
|
Zusammenaufwachsen von Gabelästen (sodass Parallel-Aderung entsteht).

Stärkere Ausbildung einer Mittelader aus Gabelfussstücken, die die Tochteräste übergipfeln, sodass Flusssystem-Aderung entsteht.

Vereinigung der in der Mitte der Spreite verlaufenden Adern zu einer einheitlichen Hauptader (z. B. bei *Taeniopteris)*; es entsteht ebenfalls Flusssystem-Aderung.

Einfache Maschenaderung.
|
Doppelte „ „

H. Potonié.

Ausgegeben: 23. Mai 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 21. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Prof. Dr. K. Goebel. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. F. O. Bower. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 21.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

FABER, F. C. VON, Zur Entwicklungsgeschichte der bikollateralen Gefässbündel von *Cucurbita Pepo*. (Ber. d. d. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 296.)

Nach Ansicht des Verf. sind die bikollateralen Gefässbündel von *Cucurbita* als einheitliche Bündel aufzufassen: das innere Phloëm wird sehr früh in demselben Procambiumstrang angelegt wie Xylem und äusseres Phloëm. Gegen diese Auffassung spricht auch keineswegs die Ausbildung eines zweiten inneren Kambiums. Küster.

FABER, F. C. VON, Zur Verholzungsfrage. (Ber. v. d. Bot. Ges. 1904. Bd. XXII. p. 177.)

Verf. ist der Meinung, dass beim Nachweis verholzter Membranen Kalium permanganat (nach Mäule) das zuverlässigere Reagens ist; durch Phloroglucin und Salzsäure lässt sich nur die Gegenwart von Hadromal ermitteln. Es gibt Fälle, in welchen die Membranen nur wenig oder gar kein Hadromal enthalten, gleichwohl aber als verholzt zu bezeichnen sind (Sklerenchymfasern im Blatt von *Anamirta Coccolus)* und solche, in welchen die Membranen nicht verholzt sind, aber Hadromal enthalten (Mesophyllzellen von *Pinus Mugheus*, Hydathoden von *Anamirta Coccolus*, Bastfasern von *Boehmeria platyphylla*.) Küster.

Porsch, Otto, Der Spaltöffnungsapparat von *Casuarina* und seine phyletische Bedeutung. (Oesterr. botan. Zeitschrift. Bd. LIV. p. 7—17 und p. 41—52. 1 Tafel. 1904.)

Die von Loew und in neuester Zeit von Morini gegebenen Beschreibungen erweisen sich als unrichtig, da beide die Nebenzellen für die eigentlichen Schliesszellen hielten und letztere überhaupt nicht gesehen hatten. Verf. gibt daher eine sehr ausführliche detaillirte Beschreibung und mehrere Abbildungen des Spaltöffnungsapparates von *Casuarina quadrivalvis* Labill., auf welche hier nicht näher eingegangen werden kann und bez. welcher auf die Originalarbeit verwiesen wird. Jedenfalls aber ist hervorzuheben, dass der Spaltöffnungsapparat von *Casuarina* in anatomischer Beziehung alle characteristischen Merkmale desjenigen der Gymnospermen aufweist und dass seine Länge bloss 33 μ und die Breite nur 16,5 μ im Durchschnitt beträgt. Die grosse Uebereinstimmung, welche der Apparat rücksichtlich seines gesammten histologischen Aufbaues mit dem der Gymnospermen zeigt, lässt auf eine mit diesem analoge Mechanik desselben schliessen. Verf. hat selbst die Physiologie des Spaltöffnungsapparates zwar nicht genauer untersucht, da sie für dessen phyletische Bedeutung belanglos ist; er gelangt durch Vergleich mit Untersuchungen anderer Gymnospermenspaltöffnungen durch Copeland zu dem Ergebniss, dass in physiologischer Hinsicht der Spaltöffnungsapparat von *Casuarina* jenem der Gymnospermen gegenüber einen wesentlichen Fortschritt bedeutet, insofern, als nicht nur die Schliesszellenenden, sondern auch die mittleren Partien derselben bis zu einem gewissen Grade beweglich sind.

Welche Schlüsse lassen sich nun aus den geschilderten Merkmalen für die Beurtheilung des Spaltöffnungsapparates in phylogenetischer Hinsicht folgern? Um diese Frage einer Beantwortung zuzuführen, untersucht Verf. die Spaltöffnungsapparate von Pflanzen der verschiedensten Familien, welche infolge einer gleichsinnigen Anpassung sowohl ihrem Habitus als auch ihren anatomischen Merkmalen nach mit *Casuarina* eine auffallende Konvergenz zeigen: *Ephedra alata* Decne, *E. altissima* Desf., *E. distachya* C., *Juncus glaucus* Ehrh., *J. astratus* Krok., *J. conglomeratus* L., *J. balticus* Kern. *J. Rochelianus* Schult. *Genista radiata* (L) Scop., *G. holopetala* (Fleischm.) Rchb., *G. aethnensis* DC., *Spartium junceum* L., *Cytisus scoparius* (L) Lk., *Colletia cruciata* Gill., *Chondrilla juncea* L. Die im gleichen Sinne wirkende Anpassung hat bei den verschiedenen Arten zu gänzlich verschiedenen Anpassungsproducten geführt, ohne den Typus, der ihr als Ausgangspunkt gedient hat, zu verwischen, es ist somit der Spaltöffnungsapparat eine werthvolle Handhabe für die Beurteilung, phylogenetischer Beziehungen. Die oben erwähnte Uebereinstimmung des Apparates mit dem Gymnospermentypus ist daher thatsächlich als der Ausdruck verwandschaftlicher Beziehungen zu betrachten; aber auch mit

den Equiseten weist der Apparat von *Casuarina*, wenn auch nur entfernte Analogien auf. A. Jenčič (Wien).

Rumpf, G., Rhipodermis, Hypodermis und Endodermis der Farnwurzel. (Bibl. Bot. Heft LXII. Stuttgart. 1904.)

Verf. schildert den Bau der Farnwurzel von denselben Gesichtspunkten aus, unter welchen Kroemer (vergl. dieses Centralblatt) die Angiospermenwurzeln beschrieb und bediente sich derselben technischen Ausdrücke wie dieser.

Das Epiblem lässt zwei Typen unterscheiden: bei dem einen Typus (leptosporangiate *Filicineen*) liegt ein dünnwandiges, dunkel- bis hellbraun gefärbtes, kleinzelliges Epiblem vor, das stets Wurzelfasern entwickelt, — bei dem zweiten (eusporangiate *F.*) ein farbloses, relativ grosszelliges Epiblem mit dicker, geschichteter und aussen verschleimenden Aussenwand, das nur in seltenen Fällen Wurzelhaare hervorbringt. — Eine Kutikula fehlt der Farnwurzel ebenso wie der Wurzel der Angiospermen.

Hypodermen und hypodermatische Rindenschichten sind selten. Verf. macht auf die hypodermartigen Zellschichten der Wurzeln von *Onoclea sensibilis* und *Cystopteris fragilis* aufmerksam. Ausserdem kommen noch hypodermale Schichten vor, die durch Verdickung und Braunfärbung der Membranen gekennzeichnet sind.

Die Zellen der Endodermis trifft man bei den Farnen im Embryonal-, Primär- und Sekundär-Zustand an. Ein Tertiärzustand kommt bei den Farnwurzeln niemals vor. Die Primär-endodermzellen sind durch Vorhandensein des Caspary'schen Streifens gekennzeichnet. Seine Lage ist immer derart, dass eine Diffusion von Nährstoffen durch eine Wand, welche eine Zelle des Leitbündels mit einer Rindenzelle vorfindet, unmöglich gemacht wird. Die Anlage des Streifens scheint zunächst immer in den Radialwänden zu erfolgen, die den Siebröhren opponirt sind. Verf. äussert sich eingehend über die mikrochemischen Eigenschaften des Caspary'schen Streifens und stellt ausserdem fest, dass er reichlich Tüpfel besitzt und in seinen Umrissen stark gefranzt und gezackt ist. — Plasmabrücken fehlen den Endodermen. — Die Sekundär-endodermzellen haben eine dünne, verkorkte Lamelle, die entweder nur innen an der Tangentialwand auftritt oder allseitig das Lumen der Zelle auskleidet wie bei den Phanerogamen. — Von den Endodermistypen, die Kroemer aufstellt, lassen sich bei den Farnen nur zwei wiederfinden: bei dem einen *(Ophioglossum)* wird das Primärstadium zum Dauerzustand, bei dem andern (alle übrigen Farne) finden sich neben den Primär-endodermzellen auch sekundäre.

Die mechanische Verdickungsrolle der inneren Rinde setzt sich aus Sklerenchymfasern und Sklerenchymzellen zusammen. Verf. unterscheidet drei verschiedene Typen.

Küster.

Sprenger, M., Ueber den anatomischen Bau der *Bolbophyllinae*. (Dissertation. Heidelberg. 170 pp.)

Dem Resumé der Arbeit entnehmen wir folgendes:

Blattorgane: Bei *Cirrhopetalum* einschichtiges Hypoderm und starke Kutikula, bei *Bolbophyllaria*, *Bolbophyllum* und *Megaclinium* äusseres und inneres Wassergewebe und mässig dicke Kutikula. „So scheint die Verdickung und Kutikularisirung der Aussenwandung mit der Ausbildung des Wassergewebes Schritt zu halten.“ Kutikular-leisten besonders bei *Bolbophyllum*. Sklerenchymatisch stark verdickte Epidermiszellen bei *Cirrhopetalum Witheanum* und *C. Pahudi*-Stomata mit Kutikularwulst; bei den genannten *Cirrhopetalum*-Arten die Atemhöhlen mit Sklerenchymzellen ausgekleidet. — Hypoderm fehlt bei *Megaclinium*.

Die Zellen des Hypoderms enthalten oft Membranschleim. Schleimzellen auch im Assimilationsgewebe. Vielfach *(Bolbophyllum Megaclinium)* wasserspeichernde Spiralzellen, tonnen- oder schlauchförmig (2—3 mm).

Knollen: Kräftige Kutikula, Poren oft behöft. Starke Entwicklung des Wassergewebes, vielfach Spiralzellen.

Assimilationsgewebe hauptsächlich in den Blättern und Palissadenzellen, bei manchen Formen kurz, bei anderen sehr schlank. Bei manchen Arten (*Bolbophyllum*) netzförmige Verdickungen. Nach Verletzung vielfach netzförmige Verdickung an den Grundgewebszellen.

Parenchymscheiden der Blätter mit netzförmig verdickten Wänden. Bei *Cirrhopetalum retusiusculum* und einigen *Bolbophyllum*-Arten Zellulosebalken zwischen den Zellen der Parenchymscheide.

Mechanisches Gewebe bei *Megaclinium* und *Bolbophyllum apetalum* als mechanisches Hypoderm.

Luftwurzeln mit meist einschichtigem Velamen und Stabkörpern.

Krystalle als Drüsen characteristisch für *Megaclinium*; grosse Einzelkrystalle in Epidermis von *Bolbophyllum apetalum*. Raphiden in Spiralzellen. Küster.

Knecht, E., Ueber das Verhalten der Wollfaser gegen einige saure Farbstoffe. Ein Beitrag zur Theorie des Färbens. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1904. Bd. XXXVII. p. 3479.)

Verf. arbeitete mit Orange G, Ponceau 2 G, Orange II, Echtsäurefuchsin B, Pikrinsäure. Da die Farbstoffe im Verhältniss ihrer Molekulargewichte aufgenommen werden, schliesst Verf. auf einen chemischen Vorgang, die Art der Bindung lässt er dahingestellt. Für eine Lösungsvertheilung sprechen seine Ergebnisse nicht. Hugo Fischer (Bonn).

VEJDOVSKY, FR., O puvodu a osudech t. zojádra žloutkového (č. jádra Balbianiho) a význam centriol při umělé parthenogenesi. [Ueber den Ursprung und das Schicksal des sogenannten Dotterkernes (oder des Balbianischen Kernes) und die Bedeutung der Centriolen bei künstlicher Parthenogenesis.] (Sitzber. d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. 1904. No. XII. 21 pp. 7 Textfig.)

Auf Grund der Untersuchung über die Eibildung bei verschiedenen *Enchytraeiden* (Würmer) kommt Verf. zum Resultate, dass die Centriolen ständige Organe bei der Eientwicklung vorstellen, dass sie zunächst die sogen. Dotterkerne bilden, später jedoch secundäre Radiationen für die Reifungsspindel hervorrufen. Er schliesst weiter aus seinen Beobachtungen, dass Wilson's und Morgan's Erfahrungen über künstliche Parthenogenesis, bei welcher Centrosomen „de novo" entstehen sollen, in der Weise zu deuten sind, dass sich in Folge äusserer Einwirkungen bei künstlicher Parthenogenesis die im Ei vorhandenen Centriolen rasch und mehrmals nacheinander theilen und so den vermeintlich „de novo" entstehenden Centrosomen Ursprung geben. Die künstliche Parthenogenesis lässt sich durch Präexistenz von Centriolen im unbefruchteten Ei erklären.

Němec (Prag).

VEJDOVSKY, FR., O zvláštním případu fagocytosy. [Ueber einen besonderen Fall von Phagocytose.] (Sitzber. d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. 1904. No. VIII. 10 pp. 3 Textfiguren.)

Verf. theilt vorläufig einige Beobachtungen mit, welche auch für den Botaniker von Interesse sind. An jungen Eiern des Oligochaeten *Enchytraeus humicultor* Vejd. erscheinen amöbenartige Gebilde, welche auch in das Ei selbst eindringen und in demselben ganz deutlich von dem dotterhaltigen Cytoplasma zu unterscheiden sind. Aeltere Eier enthalten mehrere solche Gebilde. Die erwähnten Gebilde haben die Form von kleinen Amöben, sie entbehren jedoch jeglichen Kernes und enthalten auch keine Vacuolen. Ihr Endoplasma ist dicht und färbt sich stark, das periphere Cytoplasma ist hell oder ganz klar und bildet kurze, stumpfe Pseudopodien. Verf. bezeichnet diese amöbenartigen kernlosen Gebilde als Cytoide, und meint, dass dieselben ursprünglich kernhaltige Amöbocyten waren, die in spärlicher Anzahl unter glatten Lymphocyten in der Leibeshöhle vorhanden sind; dieselben werfen aus unbekannten Ursachen ihren Kern aus und werden kernlos. Diese kernlosen Zellen vermögen sich selbstständig zu bewegen und ernähren, und vielleicht sind sie auch chemotaktisch reizbar, denn anders lässt sich nicht erklären, dass sie sich an der Oberfläche von jungen, in einem bestimmten Stadium befindlichen Eiern ansammeln, in das Ei Pseudopodien aussenden und später in dasselbe ganz eindringen.

Nemec (Prag).

Benson, M., The Origin of Flowering Plants. (The New Phytologist. Vol. III. No. 2. p. 49—51. 1904.)

A short note discussing recent work on the *Gnetaceae*, especially *Gnetum*, in reference to the ancestry of the Angiosperms. It is pointed out that the embryo-sac of *Gnetum* is such that the characteristic embryo-sac of the Angiosperms may have been evolved from it. The ovule of *Gnetum* is surrounded by three envelopes, the inner of which together with the nucellus is regarded as constituting a synangium; the middle one probably represents the outer integument of the Angiospermic seed, and the outer, as has frequently been pointed out, the carpel. In the so-called „male flower" parallel parts are also present. Further if the internodes of the so-called inflorescence be suppressed, and the whole spike reduced to a conical torus with suppression of the bracts, we should then have the structure of the central part of such an Angiospermic flower as *Liriodendron*.

Moreover as some „spikes" are androgynous, with the carpels occupying the uppermost nodes, we may even obtain the ambi-sporangiate flower by the same process of reduction. In *Welwitschia* the telescoping of the internodes has been accomplished, and we have the outlines of the Angiospermic flower for the first time laid down.

In its anatomy also *Gnetum* exhibits characters approximating to those of Angiosperms. In *Drimys*, and other genera allied to *Liriodendron*, homoxylous secondary wood is recorded, so that each phylum seems to approximate to the other on anatomical grounds.

Arber (Cambridge).

Petersen, O. G., Formentlige Bastarder mellem Skovfyr og Bjorgfyr (Hybrides prétendus de *Pinus silvestris* et *P. montana*). (Tidsskrift for Skovvoesen. Bd. XV. Kjöbenhavn 1903. p. 171—184.)

Description de quelques pins cultivés, intermédiaires entre *Pinus silvestris* et *P. montana*. Un exemplaire du Jutland p. ex. ressemble à *P. silvestris* par les caractères suivants: cônes tournés vers le bas, aiguilles pointues, tandis qu'il se rapproche du *P. montana* par ses cônes presque sessiles, peu de canaux sécréteurs dans les feuilles. La structure de l'épiderme est presque la même que chez le *P. silvestris*, se rapprochant pourtant de celle du *P. montana*. Dans l'ensemble, cet arbre est semblable à *P. silvestris*, tandis que, des arbres nés de ses graines, quelques-uns sont semblables à *P. silvestris*, d'autres à *P. montana*. Il n'est pas prouvé qu'on ait vraiment affaire à des hybrides.

O. Paulsen.

Ravn, F. Kolpin, Forplantning og Arvelighed. (Propagation et hérédité.) (Videnskabeligt Folkebibliotek. Kjöbenhavn 1904. p. 1—119. Avec 24 figures dans le texte.)

Résumé populaire des questions de la propagation et de l'hérédité, rendant compte des recherches modernes et finissant par un chapitre sur la formation des espèces et des races nouvelles. O. Paulsen.

Lange, Jonathan, Kimbladene hos *Obione pedunculata*. (Les cotylédons de l'*Olione pedunculata*.) (Botanisk Tidsskrift. Vol. 26, 1. Kjöbenhavn 1904. p. XXIII—XXIV.)

Les cotylédons de l'*Obione pedunculata* sont plans-convexes, claviformes, lisses. Ils sont assez différents des feuilles planes et farineuses de la même espèce, mais ils ressemblent aux feuilles du *Suaeda maritima* ainsi qu'aux feuilles et cotylédons d'autres plantes des terrains salés. O. Paulsen.

Maheu, J. et **X. Gillot**, Etude morphologique et histologique des ascidies de *Saxifrages*. (Journ. de Bot. 19e année. No. 2. 1905. p. 27—39.)

Les *Saxifraga ciliata* et *crassifolia* présentent fréquemment des feuilles anormales ayant la forme d'entonnoirs (ascidies) portés au sommet du pétiole; parfois même ces ascidies sont insérées sur la face supérieure de la feuille. D'autres feuilles très réduites ont des folioles minuscules provenant de la prolifération des nervures.

La structure de l'ascidie est celle d'une feuille peltée, et non d'une feuille à bords soudés. Les faisceaux du pétiole de l'ascidie subissent des divisions compliquées avant d'entrer dans le limbe. Le parenchyme palissadique ne comprend qu'une assise contre l'épiderme interne du cornet, tandis que la feuille normale en comporte trois assises.

Dans la tige du *Saxifraga ciliata*, les faisceaux d'une trace foliaire donnée descendent dans l'écorce, puis se rendent dans la couronne normale, dont ils sont chassés plus bas par la rentrée d'autres faisceaux; après un court séjour dans la moëlle, les faisceaux rentrent de nouveau dans la couronne, redevenant normaux. Dans leur parcours médullaire, ils prennent l'aspect de faisceaux concentriques à liber interne par suite de l'extension latérale de la zone cambiale. — Dans la souche des pieds à ascidies, certains faisceaux normaux développent, en place de bois secondaire, un parenchyme qui s'intercale entre le bois primaire et la zone génératrice.

Les anomalies ci-dessus de la forme des feuilles semblent dues à une gêne résultant de la compression des gaînes des feuilles plus anciennes. C. Queva (Dijon).

Bessey, E. A., Ueber die Bedingungen der Farbbildung bei *Fusarium*. (Flora. XCIII. 1904. p. 331—334.)

Untersucht wurden folgende wohl insgesammt *Fusarium* angehörende Formen mit farbigem Mycel: 1. eine nahe Ver-

wandte der *Neocosmospora vasinfecta* mit lachsfarbigen Hyphen in einer Sesam-Wurzel aus Turkestan; 2. eine durch den Mangel der Sklerotienbildung und stärkere Röthung von 1. abweichende Form aus dem Stengel von *Sesamum*; 3. und 4. *Neocosmospora vasinfecta* (Atk.) Smith und *N. vasinfecta* var. *nivea* Smith, zwei Krankheiten der Baumwollpflanze und der Wassermelone; 5. *Fusarium culmorum* (W. Sm.) Sacc., die als „wheat-scab" bezeichnete Krankheit der Weizenähren, aus Nebraska. Die Culturen waren meist auf Reis. Bei den ersten vier Objecten kommt der Farbstoff in den Hyphen (besonders den am Substrat anliegenden) erstens in Tropfenform vor. Diese ist roth bis rothviolett, bleibt es auch auf sauer werdendem Nährboden, während auf alkalisch werdendem violett bis blau auftritt. Der Stoff ist eine saure, in Alkohol, Benzol, Aether etc. lösliche Verbindung, deren Salze violett und meist unlöslich sind. Der Stoff ist nicht identisch mit einem der früher bekannt gewordenen Pilzstoffe. Ausserdem kommt aber bei denselben Formen noch im Plasma der Hyphen wandständig ein an lichtbrechende Körnchen gebundener Orange-Farbstoff vor, der nur im Licht gebildet wird, in Alkohol löslich, in Kali- und Natronlauge unverändert und erst durch warme Salpetersäure zerstörbar ist (kein Lipochrom). Bei *Fusarium* kommt ausschliesslich ein festes Pigment vor, in zwei Modificationen: gelb bis braun auf saurem, röthlich bis violett bei neutralem oder alkalischem Nährboden. Durch Säure wird das Rothviolett in gelb, dieses durch Alkali in Rothviolett verwandelt. Die saure Modification des Pigments ist eine schwache organische Säure, wenig löslich in Alkohol, die alkalische ist in Alkohol löslich und in wässeriger Lösung von Alkalien.

Die Bildung der Farbstoffe bei den Objecten 1 bis 4 hängt nicht von der Zusammensetzung des Culturmediums ab. Ein farbloses Mycel aus saurer Lösung wird auch nach Uebertragung in alkalische farbig, während ein von Anfang an in alkalischer befindliches farblos bleibt. Die Mycelien können zwar anaërob wachsen, bilden den Farbstoff aber nur bei Anwesenheit von Sauerstoff. Starke Acidität hemmt die Bildung, auch Steigerung des osmotischen Druckes der Nährlösung über eine gewisse Grenze und extrem hohe und niedere Temperaturen. Für das Orangepigment sind die blauen Theile des Spectrums nöthig zur Bildung, ebenso der Sauerstoff. Das Pigment von *Fusarium* wird auf verschiedenen Substraten stets gebildet, die Farbe ist rothviolett auf alkalischem, gelb auf saurem. Sauerstoff ist erforderlich. Tobler.

DUCHACEK, F., Biologicko-chemické studie o bacillu tyfi abdominalis a bakteriu coli commune. [Biologisch-chemische Studien über *Bacillus typhi abdominalis* und *Bacterium coli commune*.] (Rozpravy [Abhandlungen] der böhmischen Akademie. V. Cl. Jg. XIII. Prag 1904. 17 pp. 1 Textfigur.)

Die grosse Verwandtschaft der beiden Mikroben, welche morphologisch kaum zu unterscheiden sind, hat den Verf. dazu geführt, ihren Stoffwechsel näher zu untersuchen, da vielleicht in dieser Beziehung bestimmte Unterschiede festzustellen wären. Er untersuchte den Einfluss der beiden Bakterienarten auf Glykose, Weinsäure und einige Stickstoffverbindungen und kam zu nachfolgenden Resultaten: Die beiden Mikroben zersetzen die Glykose besser bei genügendem Luftzutritt als in Wasserstoffatmosphäre; dabei kommt dem *Bacterium coli* ein grösseres Zersetzungsvermögen zu. Viel leichter vermögen beide Bakterienarten die Weinsäure zu spalten, wobei jedoch dem *Bacillus typhi* eine grössere Spaltungskraft zukommt. Beide Mikroben reduciren Nitrate zu Nitriten und diese verschwinden dann auf eine nicht näher ermittelte Weise aus der Nährflüssigkeit. Das Reductionsvermögen ist bei *Bacterium coli* stärker entwickelt als bei der anderen Art, und es steigt besonders hoch dann, wenn der Luftzutritt vermindert wird. Beide Mikroben vergähren die Glykose hauptsächlich zu zwei organischen Säuren, nämlich zu Milch- und Essigsäure. *Bacillus typhi* bildet eine grössere Menge von beiden Säuren. Wenn wir nach längerer Zeit das Verhältniss der organischen Säuren zu der vergohrenen Glykose feststellen, so sehen wir, dass *Bacterium coli* bei freiem Luftzutritt aus der Glykose viel Essigsäure bildet, welche jedoch wahrscheinlich aus der Milchsäure entsteht, denn diese nimmt mit dem Alter der Cultur ab. *Bacillus typhi* bildet aus der Glykose reichliche Milchsäure und wenig Essigsäure und zwar während des ganzen Versuches gleichmässig. In Wasserstoffatmosphäre entwickelt *Bacillus typhi* hauptsächlich Milchsäure, neben welcher ein wenig Essigsäure entsteht. *Bacterium coli* verhält sich da ähnlich wie *Bacillus typhi* bei freiem Luftzutritt. Kohlensäure wird bloss durch *Bacterium coli* gebildet und zwar reichlicher bei Luftzutritt als in Wasserstoffatmosphäre. Nemec (Prag).

GÖSSL, J., Ueber das Vorkommen des Mangans in der Pflanze und über seinen Einfluss auf Schimmelpilze. (Beihefte z. Botan.-Centralbl. XVIII. 1904. Abt. 1. p. 119—132.)

Verf. hat eine neue Methode gefunden, die den Nachweis des Mangans bei gleichzeitiger Anwesenheit von Kobalt, Eisen, Nickel und Magnesium gestattet.

Das Mangan ist in den Pflanzen sehr verbreitet, es kann das Eisen überwiegen, nicht aber ersetzen. Tabellen geben den Nachweis in vielen Pflanzen aus allen Gruppen, in wesentlicher Uebereinstimmung mit den Angaben Pichards. Der Nachweis misslang bei *Cuscuta Epilinum* Weihe. Allgemein haben Sumpf- und Wasserpflanzen mehr Mangan gespeichert als Bodenpflanzen; die Nadelhölzer speichern es leichter als die Laubhölzer. Der Ort des Vorkommens sind meist Holz und Rinde.

Für Pilze ist das Mangan kein Nahrungsbestandtheil und vermag Eisen, Kobalt, Nickel nicht zu ersetzen. Wohl aber wirkt es unter Umständen als Reizmittel fördernd (wie ja auch bekannte Gifte in geringer Menge); doch steht dieser Effect in Abhängigkeit von der Zusammensetzung der Nährlösung. So erfolgt bei gleichzeitiger Verwendung von Rohrzucker und Mangan z. B. für *Aspergillus niger* v. Tieg. Förderung des Wachsthums und der Fructification, bei Pepton und Mangan aber Anfangs Hemmung, später Förderung des Wachsthums, sowie Hemmung der Fructification Tobler.

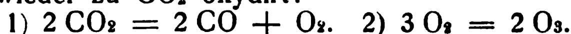
HABERLANDT, G., Physiologische Pflanzenanatomie. (3. Aufl. Leipzig, W. Engelmann, 1904.)

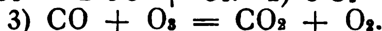
Die wesentlichste Verbesserung, die das vorliegende Handbuch gegenüber der vorigen Auflage aufweist, besteht darin, dass an Stelle des Abschnittes über „Apparate und Gewebe für besondere Leistungen" drei selbständige neue Kapitel getreten sind: das Bewegungssystem, die Sinnesorgane und die Einrichtungen für die Reizleitung behandelnd. Besonders die letzten beiden Abschnitte bringen ausserordentlich viel neue Beobachtungen zur Sprache.

Seiner Aufgabe, in erster Linie anregend zu wirken, wird das Buch auch in seiner neuen Form in hervorragendem Maasse gerecht werden. Küster.

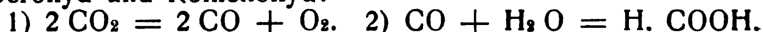
LOEB, W., Zur Kenntnis der Assimilation der Kohlensäure. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1904. Bd. XXXVII. p. 3593.)

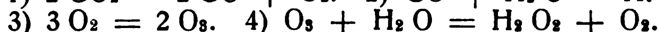
Verf. studirt die Einwirkung der dunkeln elektrischen Entladung auf Kohlensäure. Trockene Kohlensäure gibt Kohlenoxyd und Sauerstoff, der sich z. T. ozonisirt und einen Theil des CO wieder zu CO_2 oxydirt:


1) $2\,CO_2 = 2\,CO + O_2$. 2) $3\,O_2 = 2\,O_3$.


3) $CO + O_3 = CO_2 + O_2$.

Feuchte Kohlensäure dagegen liefert Ameisensäure, Wasserstoffperoxyd und Kohlenoxyd:


1) $2\,CO_2 = 2\,CO + O_2$. 2) $CO + H_2O = H.\,COOH$.


3) $3\,O_2 = 2\,O_3$. 4) $O_3 + H_2O = H_2O_2 + O_2$.

Das Wasserstoffperoxyd könnte eine wesentliche Rolle spielen bei natürlichen Synthesen und wegen seiner reducirenden Eigenschaften auch bei der Reduction der Kohlensäure thätig mitwirken. Hugo Fischer (Bonn).

LOPRIORE, G., Ueber Chlorophyllbildung bei partiärem Lichtabschluss. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1904. Bd. XXII. p. 385.)

Beschrieben werden einige Fälle von Chlorophyllbildung: 1. im Centralzylinder der Wurzel von *Vicia Faba*, im diffusen Licht in Wasserkulturen in Gläsern; das chlorophyllführende

Gewebe ist wenig durchlüftet, die an Intercellularen reiche Wurzelrinde enthält nur sehr spärliche Chlorophyllkörner.

2. In den von dunkelbraunen Integumenten umhüllten Kotyledonen von *Eriobotrya japonica* Lindl.

3. In den ebenfalls dem Lichteinfluss fast entzogenen Samenlappen von *Pistacia vera* L.

Die Identität des Farbstoffes mit Chlorophyll wurde spektroskopisch festgestellt, ausser im 2. Fall, wo der Farbstoff, vielleicht durch die mitausgezogene Blausäure, sehr rasch zersetzt wurde.

Hugo Fischer (Bonn).

Molisch, H., Ueber eine auffallend rasche autonome Blattbewegung bei *Oxalis hedysaroides* H. B. K. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 372.)

Die beobachtete Bewegung ist weit auffallender als bei dem bekannten *Desmodium gyrans*. Die Blättchen der dreizähligen Blätter senken sich autonom, sodass ihre Spitze einen Weg von 0,5 bis 1,5 cm in einer oder wenigen Sekunden zurücklegt; die Senkung erfolgt mit einem Ruck oder in mehreren Absätzen. Viel langsamer ist die Aufwärtsbewegung, die bei 29° C. etwa 5 Minuten in Anspruch nimmt. Aehnlich, aber weit seltener bewegt sich die kleinblättrige *O. bupleurifolia* A. St. Hilaire.

Eine eigenartige Reizbewegung erwähnt Molisch von einer javanischen *Oxalis* von *Biophyton*-Habitus: während auf Erschütterung die Blättchen sich senken, richten sich die Blattstiele rasch nach oben, was einen eigenartigen Anblick gewährt.

Hugo Fischer (Bonn).

Nicloux, M., Sur un procédé d'isolement du cytoplasme. (Bull. du Mus. d'Hist. nat. No. 8. 1904. p. 567—568.)

On ajoute de l'huile de coton à la masse obtenue en broyant des graines de Ricin décortiquées, puis on filtre le mélange sur une toile fine. Le liquide qui filtre contient de l'aleurone, du cytoplasme et quelques fins débris de membrane.

En centrifugeant ce liquide, on obtient un dépôt blanchâtre inférieur d'aleurone et une couche grisâtre supérieure de cytoplasme. On élimine ensuite l'huile par un dissolvant.

Avec l'orge perlé, ou sépare de même l'amidon d'avec le cytoplasme.

C. Queva (Dijon).

Petraschevsky, L., Ueber Atmungskoëfficienten der einzelligen Alge *Chlorothecium saccharophilum*. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 323—327.)

Im Anschluss an die Untersuchungen von Palladin, der für *Chlorotecium saccharophilum* einen Atmungskoëfficienten von 0,74—0,89 festgestellt hat, kultivirte Verf. diese Alge in einer Nährsalzlösung, der entweder Raffinose oder Mannit zugesetzt wurde. Nach mehrtägiger Kultur wurde der normale Koëffizient

festgestellt und dann die Luft durch Wasserstoff ersetzt, in der die Alge während 75 bis 100 Stunden verblieb. Später wurde der Wasserstoff wieder durch Luft ersetzt und die Gasprobe in Zwischenräumen von je 2—4 Stunden analysirt. Aus den mitgetheilten 10 Versuchsreihen ergibt sich, dass die Alge nach Einführung von Wasserstoff ihren Atmungskoëfficienten verändert. Auf Raffinose wird er grösser als der normale, bis 2,5, auf Mannit wird er geringer als der normale. Auf Grund dieser Ergebnisse vermuthet Verf., dass die Zersetzungsproducte bei der intromolekularen Atmung auf verschiedenen Nährsubstanzen verschieden sind.

Heering.

Brehm, V. und **E. Zederbauer,** Beiträge zur Planktonuntersuchung alpiner Seen. II.*) (Verh. d. zool. bot. Ges. Bd. LIV. H. 10. Wien 1904. Mit 5 Abb. im Texte.)

Die Südtiroler Seen: Garda, Loppio und Caldonazzo werden in dieser Abhandlung in Hinsicht des Planktons besprochen.

Gardasee: Es wurde am 10. September zwischen 4 und 6 Uhr Nachmittags und am 26. December zwischen 3—5 Uhr Nachmittags gefischt und zwar auf der Oberfläche und in der Tiefe von 5,10 und 15 m. *Rotatorien* und *Bosmina* fehlten im Zooplankton, welches sich demnach als interessant erwiesen hat, da hierdurch Burkhardts Vermuthungen bestätigt wurden, dass *Daphnia Kahlbergensis* Garbini's mit der *D. Pavesii* Burckh. identisch ist; ferner da constatirt wurde, dass die Vermuthung Burkhardt's bezüglich des *Diaptenius gracilis* nach Angabe Imhof's, Pavesi's und Garbini's keine zutreffende ist. Diese Species ist dem *gracilis* sehr nahe verwandt; jedoch so verschieden, dass sie Verf. *D. Steueri* benannte. *Sida limnetica* wurde auch nicht gefunden.

Was die vertikale Vertheilung anbelangt, so wird die Oberfläche durch *Scapholeberis*, die oberen Schichten durch *Cyclops* charakterisirt und von 5 m. Tiefe an herrscht *Diaptomus* vor, dem mit zunehmender Tiefe sich *Cladoceren*, besonders *Leptodora* zugesellen und *Cyclops Leuckarti* durch *C. strenuus* vertreten ist. Das in den oberen Schichten häufige Phytoplankton nimmt bei 10 m. Tiefe an Masse ab.

In Bezug auf jahreszeitliche Vertheilung ist es auffallend, dass *Scapholeberis* und *Diaphanosoma* im Winterplankton verschwinden, während *Leptodora* noch sehr zahlreich hervortritt, die Dauereibildung aber bei den Gardasee-Exemplaren viel später erfolgt, als bei den die norddeutschen und die Schweizerseen bewohnenden Exemplaren. Im winterlichen Phytoplankton tritt *Asterionella gracillima* massenhaft auf (im Sommer fehlte sie gänzlich) und *Ceratium hirundinella* wie auch *Fragilaria crotonensis* treten wenig häufiger als im Sommerplankton auf.

Nach den Bemerkungen über die einzelnen Arten, welchen die Figuren von *Diaptomus Steueri* (5. Beinpaar des Männchens, vorletztes und drittletztes Glied der geniculierenden Antenne), von *Daphnia hyalina* f. *Pavesii* aus dem Gardasee und zuletzt von *Ceratium hirundinella* aus Garda- und Caldonazzosee beigegeben sind, bespricht Verf. die beiden anderen Seen.

Loppiosee ist nur 3—4 m. tief. Das am 27. December 1901 von 9—10 Uhr vormittags bei Temperatur des Wassers 3° an der Oberfläche, 4° bei 2 m. und bei der Temperatur der Luft 4° gefischte Plankton ist sehr arm. Das Zooplankton enthielt nur *Polyarthra platyptera* und einige Nauplien. Im Phytoplankton nimmt den ersten Platz *Asterionella*

---

*) Ueber den I. Theil vergl. mein Ref. im Bd. XCVII, No. 41, p. 380—381.)

gracillima ein, neben ihr treten, obwohl nicht so häufig, *Fragilaria crotonensis* var. *prolongata* Schr., *Dinobryon stipitatum* var. *americanum*, *Synedra laevigata* var. *angustata* und *Oscillatoria limosa* auf.

Caldonazzosee gegen 15 m. tief, geprüft am 8. September 1901 um 4—6 Uhr Nachmittags bei der Luft-Temperatur + 18°, Temperatur des Wassers + 21° und am 25. December um 10—12 Uhr Vormittags bei der Lufttemperatur + 4.5° und Wassertemperatur + 6° zeigte die Armuth an *Cladoceren* und das Fehlen des Genus *Diaptomus*. Ueberhaupt hat das Phytoplankton, welches aus: *Ceratium hirundinella, Melosira distans, Synedra delicatissima, Oscillatoria rubescens* und *Fragilaria crotonensis* besteht, an Quantität die Oberhand über das Zooplankton.

In Bezug auf die jahreszeitliche Vertheilung erwähnt Verf., dass *Oscillatoria rubescens* nur im Winter auftritt und alle Formen an Zahl übertrifft und dass *Ceratium hirundinella* im Sommer und Winter vorkommt. Im Zooplankton ist *Mastigocera* eine Sommerform, dagegen *Notholca* eine Winterform; *Asplanchna* und *Cyclops* nehmen im Winter erheblich zu und *Cyclops* ist im Winter in Fortpflanzung begriffen.

Der Caldonazzosee steht vorläufig wegen seines Zooplanktons isolirt da und kann mit keinem anderen See in Beziehung gebracht werden. Das massenhafte Auftreten der *Oscillatoria rubescens* ist bei keinem anderen Alpensee als im Zellersee bekannt. *Melosira distans* und *Synedra delicatissima* nehmen bezüglich der Quantität den zweiten Platz ein. R. Gutwiński (Krakau).

BREHM, V. und E. ZEDERBAUER, Das September-Plankton des Skutarisees. [Mit 3 Abbild. im Texte.] (Verh. der zool.-bot. Gesellsch. Bd. LV. H. 1 u. 2. Wien 1905. p. 47—52.)

Das Plankton dieses Sees wird durch reichliches und überwiegendes Vorkommen von: *Ceratium (hirundinella)* und *Dinobryon (stipitatum* var. *bavaricum, Sertularia* var. *thyrsoideum*) wie auch durch Gattungen: *Hyalodaphnia, Bosmina longirostris* und *Rotatorien* ausgezeichnet. Im Zooplankton überwiegen: *Diaptomus* mit seinen Nauplien, *Diaphanosoma, Polyarthra, Anurea cochlearis* „fast“ var. *tecta* und *A. valga*. Im Phytoplankton treten noch: *Synedra delicatissima, Asterionella gracillima, Melosira distans, Anabaena flos aquae, Chroococcus minutus, Pediastrum simplex* und *Botryococcus Braunii* hervor.

Es wurden abgebildet: *Bosmina longirostris* im Sinne Burckhard's, *Anurea valga* in einer von der typischen abweichenden Form, welche Verff. für eine im wärmeren Wasser entstandene „Kummerform“ im Sinne Steuer's halten und *Ceratium hirundinella*, welches sehr den Formen aus dem Caldonazzosee in Südtirol und denen aus dem Vranasee auf Cherso nahe steht. Aus der letzten Thatsache resultirt die Annahme Verff., dass zwischen einigen südlichen Alpenseen im weitesten Sinne bezüglich ihres Planktons wenigstens in einigen Gattungen Beziehungen existiren, was zum Theil auf die gleiche oder ähnliche Beschaffenheit der klimatischen Verhältnisse zurückzuführen wäre. R. Gutwiński (Krakau).

KEISSLER, K. VON, Das Plankton des Millstätter Sees in Kärnten. (Sprtabd. a. d. Oesterr. bot. Zeitschr. No. 6. Wien 1904. p. 1—7.)

Das Plankton wurde am 22. und 23. März und hauptsächlich im Zeitraume vom 28. Juli bis 5. September 1903 in der Umgebung von Millstatt gesammelt. In Bezug auf die quantitative Zusammensetzung zeigte es sich, dass das Zooplankton Ende März, das Phytoplankton dagegen Ende Juli an Individuen reicher ist. Das erstere besteht im März aus *Nau-*

plius-Stadien, in zweiter Linie aus *Diaptomus*, im Juli ist aber nur *Diaptomus* von Wichtigkeit. Das Phytoplankton wird im März hauptsächlich von *Dinobryon* gebildet und im Juli dominirt in demselben *Cyclotella*, neben ihr tritt auch *Ceratium hirundinella* hervor, ausserdem ist noch *Botryococcus Braunii* von Bedeutnng. Im September ändert sich das Phytoplankton und zwar durch Auftreten von *Dinobryon* (im Juli fehlte es!), wie auch durch das Abnehmen von *Ceratium* und häufigeres Auftreten von *Sphaerocystis Schröteri*, der *Asterionella* und *Fragilaria crotonensis*.

Die Gattung *Dinobryon* tritt im August durchwegs bis zur Tiefe von 10 m. nicht auf, dagegen in der Tiefe von 10 m. abwärts bis auf 50 m. zeigt es keine gleichmässige Verbreitung, indem es in einigen Fängen spärlich, in anderen aber sehr reichlich gefunden wurde. Da der Brennsee, welcher in demselben Flussgebiete gelegen ist, im August ein ganz anders zusammengesetztes Plankton (Vergl. mein Ref. im Bd. XCV, No. 21, p. 567.) besitzt, so ist die Thatsache einer solchen Verschiedenheit in der Zusammensetzung des Planktons in den Seen desselben Flussgebietes zum zweiten Male vom Verfasser constatirt worden. (Vergl. mein Ref. in Bd. XCV, No. 2, p. 43.)

Im Ganzen wurden im Millstätter See: Ende März zwei Arten aus Flagellaten, 1 aus *Peridineen*, 2 aus *Diatomeen* und 1 aus *Chlorophyceen*, Ende Juli: 3 aus *Peridineen*, 9 aus *Diatomeen*, 2 aus *Schizophyceen* und 3 aus *Chlorophyceen*, Anfang September aber: 3 aus Flagellaten, 3 aus *Peridineen*, 9 aus *Diatomeen*, 2 aus *Schizophyceen* und 3 aus *Chlorophyceen* constatirt und in der Abhandlung mit betreffenden Bemerkungen (p. 3—6) aufgezählt. — Nach der Uebersicht der in den aufeinanderfolgenden Schichten dominirenden Planktonten giebt Verf. das Schema für die Verbreitung der einzelnen Planktonten in den diversen Schichten und schliesst die Abhandlung mit Bemerkungen über das Quantum des Planktons, dessen Abmessung keine klaren Resultate ergab. R. Gutwiński (Krakau).

Murray, George, On a new genus of algae, Clementsia *Markhamiana*. (The Geographical Journal. London. Vol. XXV. 2. February 1905. p, 121—3. 1 plate.)

The author describes and figures a new green pelagic alga, collected in the South Atlantic during the outward voyage of the „Discovery“, a few degrees south of the Equator. Nothing definite is stated with regard to its affinities. The diagnosis is as follows: „*Clementsia Markhamiana* nov. gen. et spec. Units existing in colonies within a stratified integument, dividing into groups of four, varying much in the numbers of the colony: the integument gradually growing in thickness and in stratification, ultimately bursting and permitting the escape of the unit cells; unit cells increasing in size markedly and (presumably) sub-

dividing into colonies like the parent colony; in nearly every stage characterized by the thick and many times stratefied walls of the integument, and especially also by the abundant oily and chlorophyllaceous contents of the cells. Lat. 7° S. to 12° S.; long. 30° W. to 33° W." Four different stages in its life-history are figured in a coloured plate. E. S. Gepp-Barton.

Techet, K., Verhalten einiger mariner Algen bei Aenderung des Salzgehaltes. (Sprtabdr. a. d. Oesterr. bot. Ztschr. No. 9 und 10. Wien 1904. p. 1—12.)

Verf. hat im Gegensatz zu den Richter'schen Versuchen das Studium der Anpassungsfähigkeit mariner Algen bei spontaner Aenderung des Salzgehaltes unternommen und deshalb setzte er den Culturen keine Nährlösungen zu.

Er cultivirte in zehn cylindrischen Glasgefässen von je 1¾ l. Inhalts *Cladophora trichotema* Rütz. Das Gefäss No. 1 wurde mit normalen Adriawasser vom spec. Gew. ca. 1.028 gefüllt, das Wasser der anderen wurde allmählich ausgesüsst, so dass das spec. Gew. im Gefässe No. 2 = 1.027, 3 = 1.026, 4 = 1.027, 5 = 0.020, 6 = 1.016, 7 = 1.013, 8 = 1.002, 9 = 1.001 betrug und in 10 nur Spuren des Seewassers sich vorfanden. Es zeigte sich dabei, dass bei fallendem Salzgehalte die genannte *Cladophora* etwas schlankere Glieder erzeugte und sich vielfach die Gestalt der Zellen veränderte. Es treten mancherlei Auftreibungen, Krümmungen und Einschnürungen auf, welche Verf. in den auf p. 3 zusammengestellten Figuren ersichtlich gemacht hat. Ein Salzgehalt von ca. 1.8 °/₀ bildet die Grenze der Vegetationsmöglichkeit für diese *Cladophora*.

Dann machte Verf. Versuche mit derselben Species im salzgereicherten Seewasser und zwar im Gefässe No. 2 spec. Gew. = 1.032, 3 = 1.065 und 4 = 1.1. Es wurde dabei constatirt: Schwinden des grünen Inhaltes der Zellen bei vielen Pflanzan, netzförmige Anordnung der Chromatophoren und im Gefässe 3 und 4 auch Plasmolyse, welche im Gefäss 2 nicht mehr vorgekommee war. — Diese Veränderungen traten meist nach wenigen Tagen auf und dauerten den ersten Monat der Cultur hindurch. Nach 6 Monaten Cultur hatte sich das Wasser im Gefäss No. 1 von 1.02 auf 1.031 concentrirt und die Fäden der *Cladophora* erhielten Einschnürungen, wodurch ihre Zellen eine eigenthümliche Gestalt bekamen, obwohl ihr Inhalt ungeändert blieb. Im 2. Gefäss fanden sich manche Zellen mit netzförmig angeordneten Chromatophoren. Im 3. Gefässe starben viele Exemplare ab, viele zeigten eine rotbraune Farbe; nachdem sie aber in normales Seewasser übertragen wurden, fingen sie an zu assimiliren und grüne Zweige nachzutreiben, endlich nahmen sie im Ganzen grüne Färbung an, änderten aber ihre Gestalt so, dass sie kaum als *G. trichotema* bestimmt werden konnten. Im 4. Gefäss schienen die Exemplare abgestorben zu sein. Ausser abgestorbenen Zellen fanden sich aber

noch lebenskräftige Theile des Thalloms und sehr reichliche Schwärmerbildung.

Die Schwärmer wurden vom Verf. aus dem Gefäss No. 4 (ca. 13.2 % Salzgehalt) direct in normales (3.7 %) Seewasser übertragen. Dort bildeten die Schwärmer Gruppen von 8—10 und darüber, durch das Verschlingen ihrer Cilien und nach ca. 2—10 Minuten trennten sich die Gruppen wieder unter reissenden Bewegungen der einzelnen Schwärmer. Ein Vorgang, der auf Copulation hinzudeuten scheint und zum Theil mit jenem von Berthold bei copulirenden *Ectocarpus*-Gameten beschrieben wurde.

Bei diesen Culturen zeigte sich, dass Plasmolyse, Verdickung der Membranen, deutliche Schichtung dieser — die Folgen der erhöheten Salinität sind und dass der Salzgehalt von 13.2 % als die Grenze der Vegetationsmöglichkeit betrachtet werden muss.

Chaetomorpha aurea vertrug 2,4 % Salzgehalt ohne besonderen Nachtheil. *Ectocarpus reptans* und *Ect. spec.?* gedeiht in 2,9 % Wasser und entwickelt noch reichlich Fortpflanzungsorgane. *Peyssonnella Dubii* vegetirte in 2,7 % Wasser 8 Monate hindurch, manche *Schizophyceen* zeigten bei sehr verschiedenem Salzgehalte Lebensfähigkeit, wie auch *Bacillarien*, von denen einzelne Arten sich noch im Wasser von nur 1.8 Salzgehalt vorfanden. Diese Anpassungsfähigkeit der marinen Algen an plötzliche und bedeutende Aenderungen des Salzgehaltes spielt einige Rolle auch bezüglich deren Verbreitung, wie in kleinen, seichten Mulden in den Steinen der Küste, deren Flora hauptsächlich aus *Schizophyceen* zusammengesetzt ist.

R. Gutwiński (Krakau).

ZEDERBAUER, E., *Ceratium hirundinella* in den österreichischen Alpenseen. [Mit Tafel.] (Sprtabdr. aus der Oesterr. bot. Ztschr. No. 4 u. 5. Wien 1904. p. 1—10.)

An die in der Einleitung citirten Grundzüge der Lehre Lamarck's über die Entstehung der Arten anknüpfend, weist Verf. auf die Unterschiede in den Ansichten M. Wagner's und R. v. Wettstein's über die genannte Theorie hin und geht zu seinen eigenen entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen über. Er verglich die österreichischen Alpenseen in Hinsicht der dieselbe bewohnenden *Ceratien* und fand, dass *Ceratium hirundinella* in verschiedenen Seen constante und für die einzelnen Seen charakterische Verschiedenheiten aufweist. Es zeigte sich ferner, dass *Ceratien* des Wörthersees und der benachbarten Seen, des Ossiachers und Millstättersees dasselbe Aussehen und dieselbe Grösse besitzen, hingegen die des Piburgersees und des Achensees wie auch des Zellersees gewisse Unterschiede hinsichtlich der Grösse und Aussehens aufweisen. Endlich zeichnen sich die *Ceratien* des Hallstädter-, Traun-, Wolfgang-, Mond-, und des Attersees, wie auch die des Lunzer- und des Erlaufsees durch gemeinsame oben erwähnte Kennzeichen aus.

Sich auf diese Beobachtungen stützend, unterscheidet Verf. drei Formenkreise, von denen jeder in einem bestimmten Gebiete verbreitet ist und eine Unterart von *Ceratium hirundinella* bildet. Es sind: *C. carinthiacum* der 3 ersten Kärntner Seen, *C. piburgense* der drei anderen Seen und *C. austriacum* der letztgenannten sieben Seen.

Diese drei Formenkreise werden nun charakterisirt, besprochen (p. 4—6) und auf der beigegeben lithographirten Tafel in 25 Figuren sehr sorgfältig abgebildet.

Die letzten Seiten der Abhandlung sind dem Versuche einer Erklärung der Thatsachen gewidmet. Verf. weist zuerst auf die Verbreitung dieser drei Formen in drei verschiedenen Gebieten, welche auch ein — wenn auch nicht beträchtlich — abweichendes Klima besitzen. Den grössten Unterschieden des Klimas der Nordtiroler und der Kärntner Seen entsprechend weisen *G. piburgense* und *C. carinthiacum* die grössten Verschiedenheiten auf, während die Unterschiede des Klimas zwischen dem Kärntner und den oberösterreich-salzburgischen Seen minder gross sind. Diesem Umstande entspricht auch der geringere Unterschied zwischen *C. austriacum* und *C. carinthiacum* als zwischen den vorerst citirten Formen. Da aber das Klima auf die Veränderung des specifischen Gewichtes des Wassers einwirkt und diese Veränderung auf die im Wasser schwimmenden Organismen einen Einfluss ausübt, so glaubt Verf. diesen Einfluss bei den *Ceratien* in der Veränderung der Grössenverhältnisse zu erblicken. Auf die Beobachtungen Wesenberg-Lund's, Appstein's und Lauterborn's hinweisend und sich auf eigene im Erlaufsee gemachten Beobachtungen stützend, constatirt Verf. einen Saisondimorphismus von *C. hirundinella* und behauptet, dass es ausserdem auch zu Veränderungen der Organismen, welche in benachbarten Gebieten mit verschiedenen klimatischen Verhältnissen leben, kommen kann. Auch erscheint es ihm mehr als wahrscheinlich, dass derartige, durch äussere Factoren bewirkte Verschiedenheiten auch vererbt werden, besonders solange die Verhältnisse unverändert bleiben. Als Beweis für die Richtigkeit der Vermuthung des Verf. dienen seine Untersuchungen an dem Material von *Ceratien* aus dem Kärntner Weissensee (ca. 900 m.). In demselben fand er nämlich eine 150—180 μ lange Form von *Ceratium*, welche im Habitus und Platten dem *C. carinthiacum* vollständig glich, aber etwas verlängerte Hörner besass. Es ist nun unzweifelhaft, dass diese Form von *carinthiacum* abstammt und „bei Veränderung der äusseren Verhältnisse, die durch lange Zeit erworbenen und festgehaltenen Eigenthümlichkeiten beibehalten und als neue Anpassung an das wärmere Wasser des Weissensees durch Ausbildung längerer Hörner eine Vergrösserung der Oberfläche und Schwimmfähigkeit erworben hat."

Die scheinbar widersprechende Thatsache, dass im Riburgersee (ca. 900 m) die grössten Formen, in dem Wörthersee (ca. 450 m.) die kleinsten Formen vorkommen, erklärt Verf. durch nähere Betrachtung der Umstände beider Standorte. Im Piburgersee treten die *Ceratien* nur in der wärmsten Jahreszeit auf, wenn das Wasser eine Temperatur von 16—20° aufweist. Deshalb ist es für sie am vorteilhaftesten, sich dem specifischen Gewichte des Wassers, welches noch durch seine Urgebirgseigenschaften herabsinkt, anzupassen, indem sie durch Vergrösserung ihrer Oberfläche ihre Schwimmfähigkeit erhöhen. Im Wörthersee hingegen ist die Temperatur des Wassers durchschnittlich keine so hohe, und dementsprechend kommen hier die *Ceratien* in kleinen Formen, aber in manchen Jahren im Sommer und im Winter vor.

Dass die Natur des Wassers, welche Verschiedenheiten des spec. Gewichts hervorruft, einen kleinen Unterschied in der Schwebeeinrichtung. selbst bei gleicher Höhenlage und ziemlich gleichem Klima, verursacht, illustrirt Verf. durch Besprechung des *C. piburgense* aus dem Piburgersee (Urgebirge) und des aus dem Achensee (Kalkgebirge).

Aus den Ansichten über die Entstehung der alpinen Seen und der Veränderung der näheren Umstände derselben resultirt der Satz Verf.'s: „Die Veränderung der Form wäre also Hand in Hand gegangen mit den Veränderungen der Seen während der Eiszeiten, oder es hätten sich die Formen während der Eiszeiten verbreitet und bestimmte Rassen gebildet. . . . Es scheint jedoch alles dafür zu sprechen, dass die drei Formen von *C. hirundinella* durch den Einfluss der verschiedenen Klimata entstanden sind. R. Gutwiński (Krakau).

Bienstock, Anaérobies et symbiose. (Annales de l'Institut Pasteur. 1904. T. XVII. p. 850.)

On sait que Pasteur a émis l'opinion que les anaérobies ne peuvent se développer et contribuer à détruire la matière organique morte que si les bactéries aérobies leur procurent un terrain favorable en absorbant l'oxygène.

Kedrowsky attribue le phénomène à une substance de nature indéterminée produite par les anaérobies. Selon von Oettingen il s'agit de „symbiose séparée"; l'agent essentiel est l'aérobie vivante; l'imparfaite puissance d'oxydation de l'anérobie trouve à tout moment dans l'aérobie un coopérateur énergique, qui consomme activement l'oxygène; tout espoir a donc disparu à jamais d'obtenir un terrain sur lequel puissent se développer les anaérobies en culture pure à l'air.

Mais l'auteur trouve qu'une espèce déterminée et ubiquitaire livre des produits qui rendent inutile, pour les anaérobies putréfiantes, la symbiose avec des aérobies. Ed. Griffon.

Hennings, P., Einige schädliche parasitische Pilze auf exotischen *Orchideen* unserer Gewächshäuser. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1905. p. 168—178.)

Verf. beschreibt die im Berliner Botanischen Garten auf *Orchideen* im Warmhause aufgetretenen parasitischen Pilze. Dieselben sind häufig auf frisch importirten *Orchideen* aufgetreten und haben sich in den ihnen günstigen Bedingungen der Gewächshäuser fast epidemisch entwickelt und die Culturen mehr oder minder intensiv geschädigt.

Von *Uredineen* wird nur die neue *Uredo Behnickiana* P. Henn. auf *Oncidium dasystelis* Rchb. f. beschrieben. Sie ist dadurch ausgezeichnet, dass die Hyphen bündelweise nur aus den Spaltöffungen heraustreten und sie keine Flecken auf den Blättern bildet. Von *Pyrenomyceten* werden *Physalospora Orchidearum* P. Henn., *Pleospora Orchidearum* P. Henn. und 4 von P. Hennings aufgestellte *Nectria*-Arten beschrieben. Von *Sphaeropsidaceen* werden *Macrophoma Oncidii* P. Henn., *M. cattleyicola* P. Henn., *Chaetodiplodia Sobraliae* P. Henn. und *Diplodia bulbicola* P. Hen. neu aufgestellt. Auf dem ebenfalls im *Orchideen*-Hause gezogenen *Nepenthes bicalcarata* wächst die neue *Zythia Nepenthis* P. Henn. *Excipularia Epidendri* P. Henn. trat auf den abgestorbenen Blüthenstielen einer brasilianischen *Epidendron* auf. Reich sind die *Melanconiaceen* vertreten, von denen 7 verschiedene *Gloeosporien* und 4 verschiedene *Colletotrichen* aufgezählt werden. Die *Stilbaceen* sind durch *Stilbella bulbicola* P. Henn. und *Graphium bulbicola* P. Henn. vertreten. *Tubercularia cattleyicola* P. Henn. trat auf absterbenden Stengeln von *Cattleya guttata* auf. Schliesslich beschreibt Verf. noch das *Sclerotium Orchidearum* P. Henn., das in beblätterten Stengeln von *Vanda tricolor* und *Dichaea vaginata* auftrat. Dieses *Sclerotium* trat sehr schädlich auf. Verf. meint, dass er vielleicht zu einer *Typhula* gehöre, da er dem *Sclerotium Semen* Tode sehr ähnle. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi amazonici IV. a. cl. Ernesto Ule collecti. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1905. p. 57—71.)

Verf. setzt hier die Aufzählung der von E. Ule am Amazonenstrom gesammelten Pilze fort, unter denen er wieder viele neue Arten beschreibt. So werden allein eine neue *Puccinia*, 5 neue *Uredo* und 2 neue *Acordien* beschrieben. Die neuen Arten hier alle aufzuzählen führt zu weit. Besonders bemerkenswerth erscheinen dem Ref. *Penicilliopsis juruensis* P. Henn. auf den Samen einer *Lecythidacee*, *Hypocrella jurnana* P. Henn. auf lederigen Baumblättern, *Echinodothis Gaduae* P. Henn. (auch abgebildet) auf dünnen Halmen von *Gadua*, *Microthyrium abnorme*

P. Henn. auf lederigen Blättern, ausgezeichnet durch die grossen keulenförmigen Sporen, die neue *Microthyriaceen*-Gattung *Phaeosaccardinula* mit der Art *Ph. diospyricola* P. Henn. (abgebildet) auf *Diospyros,* die neue *Hysteriaceen*-Gattung *Phragmographum* mit der Art *Phr. Bactridis* P. Henn. (auch abgebildet) auf Blättern von *Bactris,* 3 neue *Placosphaeria*-Arten und *Helminthosporium filicicola* P. Henn. auf Blättern von *Lygodium* und *Selaginella.*

Besonders reich sind auch hier noch in diesem Appendix die *Microthyriaceen* und *Perisporiaceen* vertreten. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi japonici. V. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XXXIV. 1905. p. 593—606.)

Verf. giebt die Aufzählung der ihm in letzter Zeit von verschiedenen Sammlern aus Japan zugegangenen Pilze. Unter denselben sind fast alle Abtheilungen der Pilze vertreten. Reichlich sind nur die *Uredineen* vertreten, unter denen *Puccinia Dianthi japonici* P. Henn. als neue Art aufgestellt und beschrieben wird. *Puccinia Phragmitis* (Schum.) Körn. ist mit dem zugehörigen *Aecidium* auf *Rumex japonicus* Meissn. von Yoshinaga beobachtet worden. Bemerkenswerth ist ferner, dass die *Puccinia Chrysanthemi* Roze, die bei uns fast nur Uredosporen bildet, ihm meist nur mit Teleutosporen gesandt ist. Interessant sind *Puccinia Araliae cordatae* P. Henn., *Phragmidium Yoshinagae* Diet. auf *Rubus morifolius* Sieb., *Pucciniastrum Boehmeriae* Diet., *Pucciniastrum-Castaneae* Diet. und viele andere.

Von *Exobasidiaceae* beschreibt Verf. *Microstoma alba* (Desm.) Sacc. var. *japonicum* P. Henn. auf Blättern von *Quercus glauca.* Unter den *Sphaeropsidaceen* wird *Phyllosticta Vaccinii hirti* P. Henn. als neue Art beschrieben; ebenso unter den *Leptostromataceen, Leptothyrium lamelloae* P. Henn. und unter den *Dematiaceen, Cercospora tosensis* P. Henn. auf *Solanum nigrum* L.

Viele erst kürzlich beschriebene Arten werden hier unter Hinweis auf den Ort ihrer Beschreibung aufgeführt. P. Magnus (Berlin).

Loewenthal, W.. Weitere Untersuchungen an *Chytridiaceen.* (Arch. für Protistenkunde. Bd. V. 1905. p. 221.)

Bringt einige Einzelheiten über *Synchytrium anemones* Woronin und *Olpidium Dicksonii* (Wright) Wille, welch letztere Art, in *Pylaiella litoralis* gefunden, Verf. mit Wille zur Gattung *Olpidium*, nicht zu *Rhizophidium* stellt, da sie keine Rhizoïden besitzt; sodann die Beschreibung einer neuen Gattung und Art:

Zygorhizidium Willeï, gefunden als Parasit an den Zellen der *Cylindrocystis Brebissonii.* Wie bei *Rhizidium* entsteht der Körper aus der heranwachsenden Schwärmspore; er bleibt ausserhalb der Wirthszelle, in welche nur eine Blase und wenige davon ausgehende äusserst zarte und kurze Rhizoïden hineinragen. Der ausserhalb verbleibende Haupttheil der Zelle ist kugelig, bei kleineren Individuen birnförmig, 4 bis 15 μ gross. Das Plasma zeigt zuweilen deutlich alveoläre Beschaffenheit: die kleineren Zellen enthalten einen bis wenige, die grösseren eine grössere Zahl von Kernen. Die Zelle wird zum Zoosporangium, das sich mit platt abspringendem Deckel öffnet. Es entstehen, je nach Grösse des Sporangium, 4 bis über 40 Schwärmsporen, mit einem Fetttropfen und einer Geissel; sich seitlich an die Wirthszelle anlegend, keimen dieselben zu neuen Sporangien aus. Die Entwicklung ist in etwa 3 Tagen beendet.

Neben dieser Art der Fortpflanzung tritt aber noch eine heterogame Befruchtung auf: Gewisse kleine Individuen wachsen extramatrikal in einen den Körper mehrmals an Länge übertreffenden Befruchtungsschlauch aus, der sich nach den weiblichen Zellen erstreckt, welche mit einem kleinen Hügel ihnen entgegenwachsen. Beide Gameten sind ein-

kernig. Es findet Verschmelzung statt, nach welcher sich das Produkt der Befruchtung mit einer dickeren Membran umgiebt und so zur Zygote wird; die weitere Entwicklung der Zygoten konnte nicht beobachtet werden, es scheint, als ob ihr Inhalt in sichelförmige Schwärmsporen zerfiele. Antheridien mit Schlauch, die nicht zur Befruchtung gelangt sind, können nachträglich zu Zoosporangien heranwachsen.

Die Stellung der neuen Gattung im System ist in ihrem Namen angedeutet: morphologisch ähnelt sie der Gattung *Rhizidum*, von der sie durch die Deckelbildung am Zoosporangium sowie durch die Sexualität abweicht; letztere hat sie unter den *Sporochytrien* nur mit *Polyphagus* gemein.

Die Untersuchungen waren aufgestellt in Rücksicht auf die vermuthete Beziehung von *Chytridiaceen* zur Aetiologie des Carcinoms; Verf. findet, dass die von ihm untersuchten Arten in dieser Hinsicht unschädlich sind — was wohl zu erwarten war.

Hugo Fischer (Bonn).

Rostrup, E., Fungi Groenlandiae orientalis in expeditionibus G. Amdrup 1898—1902 a G. Amdrup, N. Hartz et C. Krurise collecti. (Meddelelser om Grönland. Vol. XXX. Kjöbenhavn 1904. p. 113—121.)

Verf. giebt eine Liste der auf den Amdrup'schen Expeditionen nach Ost-Grönland gesammelten Pilze, im Ganzen 90 Species, davon neu: *Pilacre bubonis*, *Ombrophila Archangelicae, Hendersonia Poae.*

F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

Rostrup, E., Mykologishe Meddelelser IX. Spredte Jagttagelser fra 1899—1903. Mykologische Mittheilungen IX; zerstreute Beobachtungen von 1899—1903.) (Botanisk Tidsskrift. (Bd. XXVI. Heft 3. Kjöbenhavn 1905. p. 305—317. Avec résumé en français.)

I. *Chytridiaceae.* Beschreibung einer neuen Species, *Cladochytrium Myriophylli*, welche knollenförmige Hypertrophien bei den Stengeln von *Myriophyllum* hervorruft; ein Infectionsversuch ist mit gutem Erfolg vorgenommen worden.

II. *Ustilaginaceae.* Eine neue Art auf *Isoetes lacustris: Ustilago Isoetis,* bisher die einzige *Ustilaginee* bei Gefässkryptogamen. *Ustilago violacea* scheint bei *Stellaria uliginosa* die Entwickelung der Kronenblätter zu verhindern.

III. *Uredinaceae. Aecidium Grossulariae* wurde in ungewöhnlicher Menge in einem Garten beobachtet, wo keine *Carices* (Wirthspflanzen der *Puccinia Pringsheimiana*) vorhanden sind; die Infectionsquelle ist wahrscheinlich Torfmoos von Schweden, das in den Gewächshäusern verwendet wurde und zahlreiche *Carex*-Blätter enthielt. *Puccinia Gentianae* ist auf *Gentiana Amarella* beobachtet worden (neue Wirthspflanze!).

IV. *Hymenomycetes. Coprinus fimetarius* (L.) Fr. bricht alljährlich durch die dicke und feste Asphaltschicht eines Trottoirs in Kopenhagen hervor.

V. *Nectriaceae. Isaria densa* hat eine Epidemie bei Maikäfer und *Bombyx pudibunda* hervorgerufen. Bei *Psamma baltica,* deren Hybridnatur sich in einer constanten Sterilität äussert, sind zahlreiche Mutterkörner dennoch beobachtet worden.

VI. *Dematicae. Ceratopherium setosum* Kirchner ist auf *Cytisus Laburnum* gefunden worden; mit demselben sind Culturversuche auf todtem Substrat und Infectionsversuche von O. Rostrup vorgenommen worden, und zwar mit gutem Erfolge.

Von neuen Species werden beschrieben: *Leptosphaeria Conii, Metasphaeria Dianthi, Ascochyta Chenopodii, A. Polemonii, A. Lycii,*

A. Scorzonerae, Stagonospora Juncicola, S. Artemisiae, Septoria Primulicola, Gloeosporium Sonchi, Cercospora Polygonati, Macrosporium Arnicae. F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

Ule, E., *Mycotheca Brasiliensis.* Centuria I. Fungi exsiccati praecipue in regione fluminis Amazonici et nonnulli apud urbem Rio de Janeiro in annis 1899—1903 collecti. (Berlin 1905.)

Der bekannte botanische Reisende und Sammler giebt in dieser Sammlung viele von ihm auf seinen letzten brasilianischen Reisen gesammelte Pilze heraus. Darunter finden sich sehr viele neue Arten und Gattungen, die P. Hennings in der Hedwigia 1904 und 1905 beschrieben hat, namentlich *Uredineen* und *Ascomyceten.* Ich muss mir versagen alle neuen Arten aufzuführen und kann mich nur auf die hervorragend interessanten Arten beschränken. Unter den *Uredineen* nenne ich *Diorchidium manaosense* P. Henn., *Ravenelia Pazschkeana* Diet. auf einer *Mimosacee, Uredo blechnicola* P. Henn. und viele andere *Uredo*-Arten, das merkwürdige *Aecidium cornu-cervi* P. Henn. auf den durch es hervorgerufenen hornförmigen Auswüchsen einer *Dalechampia*-Art und viele andere Aecidien, *Puccinia heterospora* Berk. et C. auf *Wissadula,* die eine neue Wirthspflanze dieser Art sein möchte. Von *Basidiomyceten* führe ich an *Hymenochaete crateriformis* P. Henn., *Stereum Huberianum* P. Henn., und mehrere *Polyporus*- und *Polystictus*-Arten. Namentlich reich sind die *Ascomyceten* mit neuen Gattungen und Arten vertreten; so *Penicilliopsis brasiliensis* A. Möller auf den Früchten von *Lecythis, Dimerosporium hyptidicola* P. Henn., *Parodiella viridescens* Rehm. var. *Ingarum* P. Henn., viele neue *Meliola*-Arten, die neue Gattung *Saccardomyces* mit der Art *S. socius* P. Henn., 2 neue *Asterina*-Arten, *Nectria byssiseda* Rehm und *N. madeirensis* P. Henn., die neue Gattung *Henningsiomyces* mit der Art *H. pulchellus* Sacc. auf *Byrsonima sericea, Phyllachora Henningsii* Sacc. et Syd. auf *Croton, Ph. Huberi* P. Henn. auf *Hevea, Auerswaldia Cecropiae* P. Henn., *Rhopographus Gynerii* P. Henn., *Balansia asclerotiaca* P. Henn. auf *Orthoclada, B. regularis* A. Möll. auf *Gadna, Balansiella Orthocladae* P. Henn. auf *Panicum, Lembosia Bromeliacearum* Rehm., die neue Gattung *Parmulariella* in der Art *P. Vernoniae* P. Henn., *Taphrina Uleana* P. Henn. auf *Pteris* und die neue Gattung *Rehmiomyces* mit der Art *R. Pouroumae* P. Henn.

Von Imperfecten haben besonderes Interesse das biologisch interessante *Coniothyrium gallicola* P. Henn., das den Blüthenstand von *Cyperus Luzula* Retz befällt und merkwürdig verändert, die neue Gattung *Diplodiopsis* mit der Art *D. tarapotensis* P. Henn. auf *Dicolea,* die neue Gattung *Peltistroma* mit der Art *P. juruana* P. Henn. auf den Blättern einer *Lauracee,* die wahrscheinlich zu einer *Microthyriacee* gehört und noch einige andere.

Die Exemplare sind sämmtlich genau bestimmt und gut ausgesucht. Da die Sammlungen des Herausgebers den Beschreibungen von P. Hennings, Rehm und Saccardo zu Grunde liegen, so haben die Exemplare dieser Sammlung den Wert von Original-Exemplaren und dadurch besondere Wichtigkeit. P. Magnus (Berlin).

Herzog, Th., Ein Beitrag zur Kenntniss der *Barbula sinuosa.* (Beihefte z. Botan. Centrablatt. Bd. XVIII. Heft 2. 1905. p. 115—118.)

Ueber diese Art hat bekanntlich Juratzka (Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn, p. 114) den Ausspruch gethan, dass ihre Blätter oberwärts Brutzellen absondern, eine Beobachtung, welche von Correns (Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge) nicht bestätigt werden konnte. Vielmehr vermuthet Correns, dass Juratzka möglicherweise „ein Auswachsen der

Nematogone des noch festsitzenden Blattes unter ungewöhnlichen äusseren Einflüssen" gesehen haben mag. Da dem Verf. im vorigen Herbste reiches und frisch gesammeltes Material aus Freiburgs Umgebung zur Verfügung stand, so cultivirte er, um Juratzka's Beobachtung zu prüfen, 1. völlig unverletzte Sprosse, 2. dekapitirte Sprosse mit ein bis zwei Blättern, 3. losgelöste ganze Blätter, 4. Bruchstücke von Blättern. Die Culturen zog Verf. in Petri-Schalen auf Filtrierpapier, das mit Detmerscher Nährlösung befeuchtet wurde. Schon nach einer Woche konnte an den losgelösten ganzen Blättern sowohl wie an den Bruchstücken ein Auswachsen der Nematogone beobachtet werden und nach drei bis vier Wochen erschienen die ersten beblätterten Moospflänzchen, die sich meist nahe der Auswachsstelle der Protonemafäden aus dem Nematogon entwickelten, während an den unverletzten Sprossen selbst nach fünf und sechs Wochen jegliche Weiterentwickelung der Nematogone ausblieb. An den ihres Scheitels und bis auf ein oder zwei aller Blätter beraubten Sprossen beobachtete Verf. dagegen nach etwa zwei Wochen ein Auswachsen der Nematogone des noch festsitzenden Blattes, wodurch Verf. die Juratzka'sche Beobahtung dahin erklärt, dass dieser Autor irgendwie verstümmelte Exemplare vor sich gehabt hat, bei denen die Nematogone noch festsitzender Blätter ausgewachsen waren. — Gelegentlich dieser Beobachtungen machte Verf. noch die Wahrnehmung, dass nach etwa fünfwöchentlicher Cultur an dem Protonema die Fäden durch Spaltung der aneinanderstossenden Zellwände in einzelne Zellen zerfielen, die, aus dem Verbande losgelöst, alsbald an Volumen zunahmen und nun selbst wieder zu Protonemafäden auswuchsen. — Die Ablösungsweise der brüchigen Blattspitze von dem stehenbleibenden Blattstumpf fand Verf. durchaus schizolyt, d. h. die Lostrennung geschieht durch Spaltung der Membranen aneinder stossender Zellen.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Migliorato, E., Per la ricerca di un nuovo genere d'epatica *(Rhizocephala)* rimasto inedito dal Gasparrini. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. I. p. 219—220. Roma, 10 Gennaio 1905.)

L'auteur se demande ce qu'était ce genre d'Hépatique connu seulement par l'indication donnée dans le catalogue des manuscrits inédits de Gasparrini publié par le Dr. Caporale et le Prof. G. A. Pasquale.

F. Cortesi (Rome).

Hope, C. W., The Ferns of North-Western India, including Afghanistan, the Trans-Indus Protected States, and Kashmir: arrranged and named on the basis of Hooker and Baker's Synopsis Filicum, and other works, with New Species added [continued from p. 111]. (Journal of the Bombay Natural History Society. Vol. XV. No. 3. 1904. p. 415—429.)

In this part of his paper the author summarises the results of the paper. Since, as far as I am aware, no abstract has yet been published of Hope's treatise (commenced Vol. XII. 1898—1900) it will be well to give a brief account of the summary. The list of ferns includes 211 species, 15 of them being new (illustr. by 14 plates in the course of the paper, in which there are 35 plates in all); in addition to these 8 further species are new to British India and 26 species are new to the limits, with which the author deals. The new species are: *Davallia Beddomei* (Pl. I. Vol. XII. p. 527.), *Cheilanthes dubia* (Pl. II. Vol. XII. p. 528.), *Onychium contiguum* (Vol. XIII. p. 444.), *Asplenium tenellum* (Pl. IV. Vol. XII. p. 529.), *A. rupicola* (Pl. V. Vol. XII. p. 531.), *Aspidium Duthiei* (Pl. VI. Vol. XII. p. 532.), *Nephrodium Gamblei* (Pl. VII. Vol.

XII. p. 533.), *N. repens* (Pl. VIII. ib. p. 535.), *N. Kingii* (Pl. IX. ib. p. 621.), *N. serrato-dentatum* (Pl. X. ib. p. 622.), *N. pandum* (ib. p. 623.), *N. Blanfordii* (Pl. XI. ib. p. 624.), *N. Papilio* (Pl. XII. ib. p. 625.), *N. occultum* (Pl. XIII. ib. p. 627.), *Polypodium late-repens* (Totter) Hope (Pl. XIV. ib. p. 628). — The remaining species, new to British India, are: *Davallia Wilfordii* Baker, *Pteris digitata* Wall., *Asplenium Filix-femina* Bernh., *A. squamigerum* Mett., *Aspidium luctuosum* G. Kunze, *Nephrodium Filix-mas* Rich., *Ophioglossum Lusitanicum, Botrychium virginianum* Sw.

In the course of his paper the author has omitted varieties, except where distinct enough from the types to describe them as species. The most important changes are as follows:

Asplenium dentigerum Wall. has been placed as a „form" of *A. Filix-femina* Bernh. owing to its great variation and the strong resemblances between the two species (the latter species is rare in N. W. India); *Aspidium auriculatum* has been broken up into four, the original species never being found in N. India; the name *A. acubatum* Sw. (= „*lobatum*" of Continental botanists?) should be discarded and is in the author's opinion not applicable to any Indian plant; none of the varieties of *Nephrodium (Lastrea) Filix-mas* have been united with the type but some of the less divergent forms have been put under *N. parallelogrammum* Kunze, *Nephrodium odontoloma* (Moore) Bedd. (*N. F. mas* var. 2 *normalis* C. B. Clarke) is believed to be the same *N. pallidum* Bory of S. E. Europe and W. Asia; no connection is recognised between *N. marginatum* Wall. and *N. elongatum* H. and Gr. or any form of *N. Filix-mas; Nephrodium prolixum* Baker, which seems to have included *N. ochthodes* Kze. and *N. tylodes* Kze., has been resolved into its original constituents; the N. W. Himalayan plant, referred to these latter species which always has a markedly creeping and branching rhizome, has been separated as *N. repens* n. sp.; the same character separates *Polypodium (Phegopteris) late-repens* (Trotter) Hope from *P. distans* Don. — The summary is followed by a table of contents, a list of plates and by a list of the ferns, described in the author's treatise.

F. E. Fritsch.

Anonymus (Tansley, A. G.), A Second Experiment in ecological surveying. (New Phytologist. Vol. III. Oct. 1904. p. 200—204.)

A vacation party spent two weeks examining the distribution and habitat of maritime vegetation on the northern coast of Brittany at the Bouche d'Erquy. The area is estuarine with *Salicornia herbacea, Glyceria maritima, Suaeda fruticosa, Obione portulacoides,* and *Juncus maritimus* as dominant species, forming well-defined associations. Survey parties of three persons each, reduced the physical features and plant associations to conveniently sized maps; while other members did earth-boring, levelling, estimation of salt in soil, photography, etc. The details of organisation and procedure will be useful to others who undertake similar survey.

Smith (Leeds).

Bouvet, G., Les *Rubus* de l'Anjou, résumé des faits acquis. (Assoc. franç. pour l'avanc. des Sc. C. R. de la 32e Session, Angers, 1903. Notes et mémoires. Paris 1904. p. 673—689.)

Ce travail est un extrait des recherches que l'auteur poursuit depuis plus de 30 ans sur les *Rubus* de la région angevine. 60 espèces bien distinctes y sont décrites; plusieurs formes sont nouvelles. 50 hybrides, dont l'origine n'est souvent que soupçonnée, sont en outre énumérés.

J. Offner.

Hill, A. W., Some High Andine and Antarctic *Umbelliferae*. (Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. XII. Pt. V. 1904. p. 362.)

An examination of the fruits of specimens of *Crantzia* from various localities shews that apparently several species corresponding to definite geographical areas are included under one very similar vegetative form, which led to the genus being considered a monotypic one of wide distribution. A number of remarks on *Azorella* are added. F. E. Fritsch.

Jackson, A. B., Leicestershire Plant Notes, 1886—1904. (Journal of Botany. Vol. XLII. 1904. No. 503. p. 337—349.)

This is meant to supplement the Flora of Leicestershire, issued in 1886. The most notable additions are *Trifolium scabrum*, *Hippocrepis comosa*, *Inula brittanica*, etc., whilst the records in the flora of *Ranunculus confusus*, *Fumaria densiflora*, *Vicia gracilis*, etc. have since proved to be errors. Very few bog-plants are now to be met with in Charnwood forest and other stations, noted by the older botanists.

F. E. Fritsch.

Lauterer, J., Naturalised and acclimatised plants in various parts of the world. (Proceedings of the Royal Society of Queensland. Vol. XVIII. 1904. p. 55—66.)

This paper contains a number of interesting data on the distribution of various naturalised plants over different quarters of the globe, but there is little that is actually new and that can be abstracted. A number of Queensland weeds (*Lantana Camara, Ageratum mexicanum, Ricinus communis*, *Panicum crus galli* etc.) are discussed and also the occurrence of Australian plants (Eucalypts, *Casuarina quadrivalvis,* Acacias etc.) acclimatised in other parts of the world; as a rule however the Australian plants are difficult to shift.

F. E. Fritsch.

Longo, B., Nuova contribuzione alla flora calabrese. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. I. p. 169—183. Roma, 10 Gennaio 1905.)

L'auteur nous donne un catalogue des plantes de Calabre, recueillies par lui pendant l'été de 1903, dont plusieures sont nouvelles pour la région. Il y a même la description d'une variété nouvelle: *Prunus brutia* N. Terr. var. *oblonga.* F. Cortesi (Rome).

Neumann, R., Uebersicht der badischen *Orchideen*. (Mittheilungen des Badischen botanischen Vereins. No. 201—204. 1905. p. 1—26.)

Verf. bietet in der vorliegenden Arbeit eine Zusammenstellung der sämmtlichen bisher in der *Orchideen*-Forschung in Baden erzielten Resultate. Die systematische Anordnung schliesst sich an die „*Orchidaceen* Deutschlands etc." von M. Schulze an; Diagnosen der einzelnen Arten sind im allgemeinen nicht gegeben, nur bei seltenen und wenig bekannten Formen theilt Verf. Beschreibungen oder kurze diagnostische Bemerkungen mit; dagegen verfährt Verf. bei der Aufzählung der Standorte sehr ausführlich, um ein deutliches Bild von der geographischen Verbreitung der einzelnen Arten zu geben. Als Gesamtresultat der Zusammenstellung ergiebt sich, dass die badische *Orchideen*-Flora 48 Arten mit 34 Varietäten und 12 Bastarden aufweist, während in Deutschland im ganzen 57 Arten, 68 Varietäten und 29 Bastarde bekannt sind. Wangerin (Halle).

Pampanini, R., Le *Cunoniacee* degli Erbari di Firenze e di Ginevra. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. I. Roma, 10 Gennaio 1905. p. 43—106. tav. V—VII.)

L'auteur dans l'introduction fait l'histoire des *Cunoniacées* et donne leur distribution géographique et géologique. Puis vient l'énumeration des espèces examinées avec des notes bibliographiqes, géographiques et systématiques:

Spiraeanthemum vitiense A. Gray v. *macrophyllum* Brongn. et Gris., *S. ellipticum* Vieill. in sched. (nomen nudum) sp. *inedita*, *S. pubescens* sp. nov., *S. undulatum* Vieill., *S. samoënse* A. Gray, *S. Macgillivrayi* Leem., *S. Katakata* Leem., *S. austro-caledonicum* Brogn. et Gris., *Aphanopetalum resinosum* Endl., *A. occidentale* J. Muell.; *Gilbeea adenopetala* J. Muell.; *Belangera cuneata* Camb., *B. tomentosa* Camb., *B. paraguaiensis* sp. nov., *B. glabra* Camb. et var. *intermedia*, *B. denticulata* Moric., *B. Chaberti* Pampanini, *B. speciosa* Camb. et forma *pubescens*; *Geissois hirsuta* Brogn. et Gris., *G. pruinosa* Brogn. et Gris. var. *macrantha*, *G. racemosa* Labill., *G. montana* Vieill., *G. intermedia* Vieill. in sched. (nomen nudum) sp. ined., *G. ternata* A. Gray, *G. Benthami* J. Muell.; *Ackama rosaefolia* A. Cunn., *A. paniculata* (J. Muell.) Engl., *Caldeluvia paniculata* D. Don., *Platylophus trifoliatus* D. Don., *Acrophyllum venosum* Benth.; *Schizomeria ovata* D. Don., *Ceratopetalum apetalum* D. Don. et for. *montanum*, *C. gummiferum* Sm., *Anodopetalum biglandulosum* A. Cunn., *Cunonia capensis* L., *C. Vieillardii* Brogn. et Gris., *C. Lenormandii* Vieill., *C. pulchella* Brogn. et Gris. et var. *pterophylla* Brogn. et Gris. for. *pancifoliolata* et for. *glabra*, *C. purpurea* Brogn. et Gris.; *Weinmannia latifolia* Presl., *W. dryadifolia* Moric. et f. *pillavensis*, *W. cordata* D. Don. forma *minor* f. nov., *W. Bangii* Rusby, *W. heterophylla* H. B. K., *W. ovalis* Rz. et Pav. et var. *roraimensis* et var. *elliptica* et f. *equatoriensis*, *W. trichocarpa* sp. nov., *W. crassifolia* Rz. et Pav. et for. *cochabambensis* et ?for. *latifolia*, *W ovata* Cav., *W. Bulbisiana* H. B. et K., *W. macrophylla* H. B. et K., *W. ternata* Engl., *W. crenata* Presl., *W. guyanensis* Klotzsch., *W. brachystachya* Willd., *W. Spruceana* Engl., *W. bifida* Poepp. et f. *alata*, *W. discolor* Gardn., *W. subsessiliflora* Rz. et Pav. et f. *novogranatensis* f. nov., *W. nitida* Hieron., *W. cinera* Rz. et Pav., *W. glabra* L. fil. et var. *caripensis* et var. *mexicana*, *W. paulliniaefolia* Pohl. et f. *janeirensis* f. nov., *W. intermedia* Cham. et Schlecht. et f. *tomentosa* f. nov. et var. *Pittieri* var. nov., *W. organensis* Gardn., *W. hirta* Swartz. et f. *nitida* et v. *antillana* var. nov. et f. *aqualupiensis* f. nov. et v. *brasiliensis* var. nov., *Weinmannia Glaziouviana* Taub. et var. *nitidula* var. nov., *Weinmannia goyazensis* K Sch., *W. laxiflora* sp. nov. et var. *polyphylla* var. nov. et f. *minor* f. nov., *W. microphylla* Rz. et Pav. et var. *parvifolia* et f. *humilis*, *W. Baccariniana* sp. nov. et var. *caracasana* var. nov. et f. *minor* f. nov., *W. fagaroides* H. B. et K., *W. hirtella* H. B. et K., *W. sulcata* Engl., *W. Mariquitae* Szysz., *W. guanacasana* Hieron., *W. polyphylla* Moric. et var. *macrocarpa* var. nov., *W. Triaenaea* Wedd., *W. pubescens* H. B. et K., *W. sorbifolia* H. B. et K. et f. *pubescens* et var. *leucocarpa* et f. *angustifolia* nov. et f. *microphylla* f. nov. et var. *peterophylla* var. nov., *W. reticulata* Rz. et Pav., *W. Lechleriana* Engl., *W. tomentosa* L. fil., *W. trichosperma* Cav., *W. tinctoria* Sm. et f. *paucifoliolata* f. nov. et for. *leptostachya* f. ined., *W. Boiviniana* Tul., *W. Bojeriana* Tul. f. foliis *simplocobus*, *W. decora* Tul., *W. criocarpa* Tul. et f. *fructiculosa* f. ined., *W. minutiflora* Bak. var. *pedicellata* v. nov., *W. serrata* Brogn. et Gris., *W. Blumei* Planch, *W. fraxinea* Smith., *W. racemosa* Forst. et v. *sylvicola* et v. *fuchsioides* et f. *leiocarpa* f. nov. et var. *betulina*, *W. samoënsis* A. Gray et f. *glabrescens* f. nov., *W. parviflora* Forst., *W. affinis* A. Gray., *W. vitiensis* Seem., *W. Deuhami* Seem.

Vesselowskya g. nov., *V. rubrifolia* (J. Muell.) Pampanini, *Pancheria elegans* Brogn. et Gris., *P. alternoides* Brogn. et Gris. v. *lanceolata* v. nova, *P. pirifolia* Brogn. et Gris., *P. obovata* Brogn. et Gris. et v. *crassifolia* Vieill. pro specie ined., *P. pulchella* sp. nov., *P. elliptica* sp. nov.,

P. Brunhesi sp. nov., *P. Billardieri* (D. Don.) Pampanini, *P. Beauverdia* sp. nov., *P. ternata* Brogn. et Gris., *P. pinnata* sp. nov. et v. *heter phylla* v. nov., *P. hirsuta* Vieill. in sched. (nomen nudum) sp. ine *Callicoma serratifolia* Andr., *C. Strutzeri* F. Muell.

Codia montana Forst, *C. floribunda* Brogn. et Gris., *C. albica* Vieill. in sched. (nomen nudum) sp. ined. et var. *cinerascens* Vieill. p sp. in sched., *C. incrassata* sp. nov., *C. microcephala* Pampanini.

F. Cortesi (Rome).

Pieper, G. R., Neue Ergebnisse der Erforschung de Hamburger Flora. Zugleich XIII. Jahresberich des botanischen Vereins zu Hamburg 1903—190 (Allg. bot. Zeitschr. No. 12. 1904. No. 1. 1905.)

Der Bericht enthält ausser einer kurzen Mittheilung über Verein veranstaltungen eine alphabetische Zusammenstellung einer grossen Za in der Umgegend von Hamburg vorkommender Gefässpflanzen u Flechten mit theilweise sehr genauer Angabe der Standorte, unter den sich mehrere bisher unbekannte befinden. Nicht angeführt sind die Fun aus der Gattung *Carex*. Diese sollen wegen ihrer Reichhaltigkeit a Sonderbericht erscheinen. Leeke (Halle a. S.).

Pilger, R., Ueber *Sorghum*-Formen aus Togo. (Notizb Königl. Bot. Garten u. Museum zu Berlin. IV. 35. 190 p. 139—151.)

Verf. giebt eine Aufzählung von Formen der *Sorghum*-Hirse, welc von Kersting in Togo gesammelt wurden; die von dem Sammler be gefügten Notizen über den einheimischen Namen, den Werth der Sor etc. sind in der Aufzählung mit wiedergegeben. Die aufgeführt 56 Sorten gehören den folgenden Varietäten an: var. *opulifer* Hack var. *Roxbourghii* Hack., var. *Kerstingianus* Busse et Pilger, var. *elega* Kcke., var. *colorans* n. var., var. *pendulus* n. var., var. *inhonestus* n. v

Die Sammlung ist in verschiedener Beziehung von grossem Inte esse; sie zeigt einmal, in welchem Reichthum von Formen die *Sorghu* Hirse in einem Lande cultivirt wird; die Neger unterscheiden alle die Formen durch Namen und erziehen also zahlreiche gesonderte Rasse deren Erhaltung sie sich angelegen sein lassen; die einzelnen Do schaften haben wieder besondere *Sorghum*-Rassen, von denen einige b sonders werthvolle bisweilen auch anderswo eingeführt werden; die Rassen sind Parallelrassen zu denen, die in anderen Ortschaften gezog werden, während die Rassengruppen dieselben sind. Auch geht aus d Sammlung die verschiedenartige Benutzung der *Sorghum*-Hirse herv eine Rassengruppe liefert geeignetes Material zum Essen, andere zu Bierbrauen oder zum Färben.

In den an die Aufzählung der einzelnen Formen angeschlossen allgemeinen Bemerkungen beschäftigt sich Verf. mit der Abstammu der cultivirten *Sorghum*-Varietäten; der Annahme, dass die in Cult befindlichen Formen aus der subsp. *halepensis* entstanden sind, stimm Verf. zu, er vermag sie jedoch nicht entweder alle zu einer bestimmte wilden Form oder bestimmte Formengruppen zu verschiedenen wild Formen in Beziehung zu bringen. Wangerin (Halle).

Prain, D., The vegetation of the districts Hughli Howrah and the 24-Pergunnahs. (Record of th Botanical Survey of India. Vol. III. No. 2. 1905. p. 14 —339 and I—V. With a map.)

This is a description of the vegetation in the vicinity of Calcutt and commences with an introduction (p. 143—149), in which the earli work of the same kind is discussed. Most important is the „Hortu

Suburbanus Calcuttensis", commenced by Voigt and carried on by Griffith and Mack and ultimately published in 1845. The district studied in the present paper, includes the Western Sundribuns, where there are typical mangrove-swamps; the most westerly sub-division (Goghat) of the Hughli district lies outside the limits of the deltaic alluvium, on which Calcutta is built, so that its flora is one characteristic of drier districts. — The second section of the paper (p. 149—168) is devoted to a discussion of the topography and vegetations of the district. Practically the whole area is a level plain; the Hughli-Howrah district (except for the Goghat sub-division) belongs to the rice-swamp of Central Bengal and the same is true of a considerable portion of the 24-Pergunnahs (except the Sandribun-portion). The banks of the main streams and artificial patches constitute the only higher ground. The greater portion of the area is under cultivation and there is no genuine forest except a certain amount of jungle in the N. E. corner of Hughli. — In the Goghat sub-division the number of species of grasses, not found on the mud of the delta, is very noticeable. — The Western Sundribuns is covered throughout with a rather low forest, here and there interrupted by patches of low grasses; towards the sea-face we have considerable stretches of muddy shore with a number of mangroves and patches of salt-woods; in other places we have sand-hills with a true dune vegetation. The Sundribun-portion of the area includes a considerable number of species, occurring there only. — In the vegetation of the main area four distinct groups of species occur: a) Species, common to the Gangetic delta north of Sundribuns and to the Sundribuns; these have either been left behind, as the district became altered from its former swamp forest state or have invaded the area from the Sundribuns (e. g. *Hibiscus tiliaceus, Thespesia populnea,* etc.) or have invaded the Sundribuns from the north (e. g. *Naravelia zeylanica, Crataeva religiosa,* etc.). — b) Species, common to the Gangetic delta and Western Bengal, but not going into the Sundribuns; a large number of plants belongs here, such as *Ranunculus sceleratus, Cocculus villosus, Tinospora tomentosa,* etc. — c) Species, wanting in the Sundribun forests and in Western Bengal, or beyond are small in number (e. g. *Brassica agrestis, Rhynchosia bracteata,* etc.); the only aquatic species, which do not extend westwards, are *Euryale ferox* and *Chamaeraphis spinescens.* — d) Cultivated or manifestly introduced plants; some of these are staple crops about 120 species (e. g. species of *Brassica, Linum usitatissimum,* etc.); others (260 species) have been purposely introduced for various reasons from diverse regions (e. g. Southeast Asia, China, and Japan, Africa, etc.) and finally there are a considerable number of inadvertently introduced plants (21 species, e. g. *Argemone mexicana, Senebiera pinnatifida,* etc.), one-tenth being Mediterranean, one-tenth Indo-Chinese and four-fifths American. — The list of species, which follows, includes 1316 Phanerogams (670 genera in 120 orders) and 175 Cryptogams (92 genera in 37 orders), Fungi being excluded from the list; the Algae and Lichens are probably very inadequately represented. F. E. Fritsch.

Thiselton-Dyer, Sir W. J., Hooker's Icones Plantarum or, Figures, with descriptive characters and remarks, of new and rare plants, selected from the Kew Herbarium. Vol. VIII. 4. series. Part IV. January 1905. Plates 2776—2800. Price 4 shillings.

The following new plants are figured and described:

Plate 2777: *Erichsenia uncinata* Hemsl. nov. gen. et spec. (inter *Viminariam* et *Dairesiam* sed stipulis, calycis forma, aestivatione, etc. differt, Plate 2778: *Phyllota Georgii* Hemsl. nov. spec. (ex affinitate *P. Luehmanni* F. Muell., a qua foliis dimidio minoribus apice inermis differt), Plate 2780: *Micromyrtus Erichsenii* Hemsl. nov. spec. (*M. Drummondii*

simillima sed ab ea pedicellis quam folia brevioribus floribus minoribus et staminibus 10 recedit), Plate 2781: *Thiseltonia Dyeri* Hemsl. nov. gen. et spec. (ex affinitate *Pithocarpae*, sed involucri bracteis omnibus latis tenuissimis glabris et antheris ecaudatis diversum), Plate 2782: *Verreauxia Dyeri* E. Pritzel nov. spec. (ex affinitate *V. Reinwardtii* Benth. sed tomento villosiore flavescente cinereo et multo copiosiore, et in foliis et in inflorescentia calycibusque diversa), Plate 2783: *Microcorys Dielsii* Hemsl. nov. spec. (a *M. barbata* foliis complicatis et floribus multo majoribus differt), Plate 2784: *Lindera aromatica* Brandis nov. spec. *(L. assamicae* Kurz et *L. citriodorae* Hemsl., affinis, ab illa antheris 4-locularibus, ab hac foliis perennantibus distincta), Plate 2786: *Swietenia Mahagoni* Jacq. var. *praecociflora* Hemsl., Plate 2789: *Grisollea Thomassettii* Hemsl. spec. nov. (a *G. myrianthea* Baill. foliis majoribus saepius oblongis venis primariis lateralibus paucioribus, inflorescentia mascula multo minore recedit), Plate 2792: *Justicia patentiflora* Hemsl. spec. nov. (ex affinitate *J. vasculosae* Wall., et illi simillima, differt imprimis floribus patentibus corollae labio superiore breviore rotundato.

F. E. Fritsch.

Wright, H., The Genus *Diospyros* in Ceylon: its morphology, anatomy and taxonomy. Parts I and II. (Annals of the Royal Botanic Gardens, Peradeniya, Ceylon. Vol. II. Parts I and II. January and August. 1904. p. 1—107 and 133—207 and Plates I—XX.)

The first part of the paper (p. 1—106) contains a general statement of, and a discussion on the various subjects investigated. The first section is devoted to a consideration of the history of the genus, the second to the distribution of the genus in Ceylon. The species are either dry, wet or intermediate zone plants; seven species occur in dry regions (35—70" of rain) the remaining thirteen belong to the wet zone (80—300" of rain), whilst in the intermediate zone (70-80" of rain) the whole of the dry zone species (except *D. Melanoxylon)* but only two of the wet zone species *(D. Gardneri* and *D. sylvatica)* are found. With regard to the vegetative characters (sect. 3) the dry zone species attain huge dimensions; in three species *(D. Melanoxylon, D. insignis, D. oppositifolia)* the phyllotaxy departs from the characteristic alternate type; the pellucid venation is very characteristic. In the fourth section dealing with the anatomy it is gratifying to find a careful treatment of the subject, including a detailed description of the tracheal and parenchymatous elements of the wood and data on the percentage composition of the secondary xylem. The whole of the Ceylon species of *Diospyros* are characterised by a slow rate of cambial activity and rings of growth are as a rule inconspicuous. Ten pages are devoted to a discussion of the timber, the durability of the same being due to the nature and percentage number of the elements comprising the wood, together with the presence of coloured contents partially or wholly filling the elements. The 5th. section deals with the seedlings, where we find that „the length of the hypocotyl and primary epicotyledonary axis, the phyllotaxy and general morphology of the first formed leaves, together with the persistence or dropping of the cotyledons, provide ample material for the recognition of most Ceylon species of *Diospyros*". In every species the number of traces per cotyledon is constant, either two or three; in the former case the cotyledons are usually persistent, their traces are prolonged into the primary root and the epicotyledonary traces die away immediately below the cotyledonary node; in the latter case the cotyledons are as a rule detached and epicotyledonary development becomes enhanced, whilst the epicotyledonary traces are continued through the hypocotyl into the primary root, and the median cotyledonary trace aborts (except in *D. pruriens).* Lignification commences in the xylem of the cotyledonary traces at the cotyledonary node. The reproductive

organs are considered in the 6 th. section. The greater part of the flower system usually makes its appearance after a copious production of leaves. The author finds that in ten out of the twenty species there is a departure from the dioecious condition, which Thwaites and Trimen believed to be characteristic of the Ceylon representatives of *Diospyros*, although the sex appears to be very unstable dioecious, monoecious, polygamous and hermaphrodite conditions having been found. All these different types of flowers are discussed in detail, but the reader must be referred to the original for this. In every species the male flower possesses many perfect stamens, either as an epipetalous ring or as a central hypogynous group, and in many cases they exhibit fusion; the author points out that „in the staminal whorl of the male flowers there are types of character which are only met with in natural orders now widely separated". In the female flowers the stamens nearly always occur as an epipetalous series. The pistil in the male flowers of polygamous trees is represented by a central, hairy, apiculate or flattened disc. A very useful feature is a table showing the number and orientation of the members of the staminal whorls for each species, from which it appears that the greater the departure from the dioecious condition, the more nearly do the male and female staminal whorls agree. A number of interesting generalisations on the exact ontogenetic relationships of these organs are made by the author. The sexes in the species with dioecious, monoecious and polygamous flowers and with monoecious flowers only can be derived from a hermaphrodite type of flower having a relatively large number of stamens, but in the species with dioecious flowers only and those with dioecious and polygamous flowers the relationships are more complicated. The first part of the paper ends with remarks on affinity (sect. 7). A good artificial key for the Ceylon species can be constructed on characters, such as leaf, flowers, seadlings; the most constant feature in the genus is the structure of the secondary xylem.

The second half of the paper contains very complete descriptions of the Ceylon species of *Diospyros* in the same order as in Trimen's Flora; for many of them the male and female flowers, timbers, fruits, seeds and seedlings are described for the first time from material obtained in the island. The paper concludes with a key for the determination of the species. The Ceylon species of *Diospyros*, discussed and described in the present paper are as follows: *D. ovalifolia* R. Wight, *D. montana* Roxb , *D. Embryopteris* Pers., *D. Toposia* Hamilt., *D. Ebenum* Koenig, *D. pruriens* Dalz., *D. attenuata* Thw., *D. acuta* Thw., *D. Gardneri* Thw., *D. oocarpa* Thw., *D. quaesita* Thw., *D. sylvatica* Roxb., *D. Melanoxylon* Roxb., *D. hirsuta* L. f., *D. insignis* Thw., *D. oppositifolia* Thw., *D. Thwaitesii* Bedd., *D. Moonii* Thw., *D. affinis* Thw., *D. crumenata* Thw.

F. E. Fritsch.

JEFFREY, E. C., A Fossil Sequoia from the Sierra Nevada. (Bot. Gaz. XXXVIII. Nov. 1904. 321—332. [pl. XVIII and XIX]).

A somewhat remarkable species of *Sequoia* which the author has named *S. penhallowii*, n. sp. characterized by the presence of numerous thyloses in the resin passages, and in this respect resembling *S. burgessii*; by the occurence of numerous traumatic resin passages, both longitudinal and radial, and by the occurrence of numerous crystallogenous cells marginal to the medullary rays. The author finds in this species, additional evidence in support of his theory that the *Cupressineae* have been derived from an Abietineous ancestry. D. P. Penhallow.

Lauby, Sur le niveau diatomifère du ravin des Egravats, près le mont Dore [Puy-de-Dôme]. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXL. 23 janvier 1905. p. 268—269.)

M. Lauby a fait une exploration détaillée du ravin des Egravats et a relevé la coupe du dépôt diatomifère qui s'y trouve, vers 1240 m. d'altitude et qui se décompose en trois couches successives, parfaitement horizontales, d'une épaisseur totale de 3m.,90. L'étude de ce dépôt lui a permis d'y reconnaître la présence de 106 espèces ou variétés, dont 23 n'existent plus à l'état vivant dans le massif central et dont 11 sont nouvelles; des 72 autres, 18 n'avaient pas encore été observées à l'état fossile. La très grande majorité sont des espèces d'eau douce; mais il y a 6 espèces saumâtres et 3 espèces marines.

Le dépôt paraît être en place et n'avoir subi aucun remaniement; il n'y a, jusqu'à présent, pas été rencontré d'empreintes de feuilles. L'auteur le rapporte à l'extrême sommet du Miocène ou à la base du Pliocène.

R. Zeiller.

Menzel, P., Ueber die Flora der plastischen Töne von Preschen und Langanjezd bei Bilin. (Sitzber. u. Abh. Naturw. Gesell. „Isis". Dresden, 1903. Heft I. p. 13—19.)

Gibt eine Liste der Pflanzenreste, die sich in oligocänen Schichten finden, des im Titel genannten Fundortes an. Verf. hat an der Stelle noch eine Fülle von Material zusammengebracht, die unsere bisherige Kenntnis jener Flora vermehrt, die ausführlich in einer späteren Schrift zur Darstellung gelangen soll.

H. Potonié.

O[liver], F. W., An exhibit of specimens of Seed-bearing Plants from the Palaeozoic Rocks. (New Phytologist. Vol. III. Nos. 6—7. p. 176—180. 1904.)

An unique exhibit has been got together recently in London illustrating the present position of our knowledge of Palaeozoic seed-bearing Plants, and including all the more important specimens recently described by various authors. This short note is a catalogue of the exhibit, and may serve in the future as a record of our knowledge on this subject at the present day.

Four families are represented: viz., *Cordaiteae, Lyginodendrae, Medulloseae,* and *Lycopodineae*, and short notes on the specimens representing each family are given.

Arber (Cambridge).

Penhallow, D. P., Notes on Tertiary Plants. (Trans. Roy. Soc. Canada. Vol X. iv. 57—76. 1904.)

A continuation of previously recorded studies of material in the Peter Redpath Museum of McGill University, describes

Taxodium laramianum, n. sp. and *Cupressoxylon macrocarpoides*, n. sp. from the Eocene and Cretaceous respectively. The paper also discusses the occurrence of *Pseudotsuga douglasii* in the glacial deposits of Mystic Lake at Bozeman, Montana, and of *Larix americana* in deposits at Dahlonega, Georgia, of Columbian age and probably equivalent to Pleistocene. Further studies of the Pleistocene flora of the Don Valley are also given.

D. P. Penhallow.

Morris, D., Presidential Address at the West Indian Agricultural Conference. 1905. (West Indian Bulletin. Conference Number. 1905. p. 5—17.)

The Bulletin gives in extenso the opening address of the President of the Conference, Sir Daniel Morris, brief abstracts of other papers and discussions. The following subjects are dealt with in the address.

Sugar Industry. 78003 acres are now under sugar-cane in British Guiana. 14000 acres being in canes other than Bourbon. During the last five years 20407 seedling canes have been raised at Barbados, and although less than one per cent of these have stood the tests of field and chemical selection, the results justify the opinion that the raising of seedling canes affords special promise, as in British Guiana of increasing the yield and diminishing the cost of sugar production.

At Antiqua about 8000 acres are under cane cultivation, the principal varieties being White Transparent, and seedling canes B. 147, D. 95, and B. 208. Bourbon is new reduced to about 204 acres. At St. Kitt's there are about 7000 acres of canes. Seedling canes are stated to have placed an important part in the Leeward Islands, and in particular as a means of a defence against many forms of cane diseases. At Trinidad, Bourbon cane is still generally cultivated, and experimental work with seedling canes is not of such urgent importance in this colony. Manurial experiments are caried on in Jamaica, and a scheme is being inaugurated to extend work, especially on the chemistry and mycology of sugar and rum. West Indian seedling canes have given excellent results in Louisiana, Hawaii, Cuba, and Queensland.

Cacao. The output of cacao has considerably increased during the last five years. Large numbers of plants are distributed annually from the Botanic Stations and special attention is given to the diseases of cacao.

Cotton. The recent experiments were began at St. Lucia in 1900, now there are about 11681 acres throughout the West Indies, mainly in Sea Island cotton, and fifteen cotton quineries in working order. The crop to be reaped in May 1905, is estimated at 5000 bales (of 360 Pd. each.).

Fruit Industry. The fruit trade of Jamaica, of the annual value at present of about £ 800000 has grown up in the last 25 years. The principal difficulty in the way of a successful industry in other islands is the want of adequate shipping facilities, with cool storage.

Lime Industry. Limes, concentrated lime juice and essential oil of limes are exported from Dominica to the value of about 54000 £, from Jamaica and Montserrat to about £ 6000 from each. Investigations on the preparation of citrate of lime have been carried out by F. Watts.

Other Industries. The requirements for the cultivation of sisal hemp, for which there are large areas suited at Montserrat, Nevis and the Virgin Islands are discussed. Experimental rubber plan-

tations have been made at Trinidad and Tobago. Tobacco of high quality is grown on a commercial scale at Jamaica, and for local consumption at Barbados, Antiqua and St. Kitt's. The efforts of the Imperial Department of Agriculture in fostering agricultural education, and agricultural shows is reviewed, and a résumé, given of the agricultural publications issued in the West Indies.

W. G. Freeman.

Umney, T. C. and **C. T. Bennet**, Oil of *Eucalyptus polybractea*. (Pharmaceutical Journal. Vol. LXXIV. p. 143. Feb. 4, 1905.)

Eucalyptus polybractea belongs to the group of the Mallees, its vernacular name being „Blue Malle". The chemical and physical characters of the sample of oil examined were:

Specific gravity	0,929.
Optical rotation in tube of 100 mm.	nil.
Eucalyptol percentage (determined by Scammell's process)	79 to 80.

The oil of this species appears to be of the very highest medicinal value, not even second to the oil of *Eucalyptus globulus*.

W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Die biologische Abtheilung des Kaiserlich deutschen Gesundheitsamtes in Berlin ist in eine vollständige „Biologische Anstalt für Land- und Forstwirthschaft" unter dem Directorat von Geheimrath Dr. **Aderhold** umgewandelt.

Die von dem dänischen Botaniker und Gröndlandforscher **P. Porsild** angeregte Errichtung einer Station zu biologischen Untersuchungen, für welche die Insel Disco im nördlichen Theile von Westgrönland vorgeschlagen wurde, ist durch die hochherzige Stiftung des Justizraths Holck in Kopenhagen gesichert; er hat die nothwendigen 35000 Kronen zu diesem Zwecke zur Verfügung gestellt, während der dänische Staat die Mittel für den Betrieb bewilligt.

Gestorben: Dr. **Andreas Kornhuber**, emeritirter ord. Prof. der Botanik und Zoologie an der technischen Hochschule zu Wien, im Alter von 81 Jahren.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Agricult. Botan. Versuchsstation Breslau.
Herr Prof. **M. Büsgen, Münden** (Hannover), Bismarckstr. 606 a.
Herr **Fritz Noack, Gernsheim a. Rh.** (Hessen-Darmstadt).

Ausgegeben: 30. Mai 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 22. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel.	**Prof. Dr. F. O. Bower.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 22.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

FRIEDEL, JEAN, Influence d'une faible pression d'oxygène sur la structure anatomique des plantes. (Revue générale de Botanique. T. XVI. 1904. p. 305.)

L'auteur a déjà montré (C. R. 8 décembre 1902) que les plantes verdissent très faiblement dans l'air raréfié; elles ne verdissent même pas du tout si la quantité de ce gaz descend au-dessous d'un certain minimum.

Sans une quantité suffisante d'oxygène, comme à l'obscurité, la plante présente à la fois un retard dans la différenciation et une modification dans le sens du développement. L'épaisseur relative de l'écorce est exagérée, celle de la région péricyclique est diminuée, la lignification est incomplète. Ces résultats, obtenus sur des plantes très jeunes, montrent nettement une grande analogie de structure avec les plantes étiolées. Pour le port du végétal, les effets sont au contraire opposés et cela se comprend si l'on considère que l'extrême allongement des plantes à l'obscurité est corrélatif d'une accélération des échanges respiratoires. Si la pression d'oxygène est faible, la respiration est entravée et la plante prend un port très ramassé.

Ed. Griffon.

GAUCHER, L., Etude générale de la membrane cellulaire chez les végétaux. (Montpellier 1904. 8^0. 229 pp.)

Ce travail est un précieux résumé de l'état de nos connaissances sur la membrane cellulaire, qui a été l'objet de travaux si nombreux dans ces dernières années.

Si nous suivons l'auteur dans son exposé critique des diverses parties de la question, nous voyons que les conclusions suivantes sont successivement déduites de son étude.

La membrane se forme par une sécrétion du protoplasme dans l'épaisseur de la couche qui sépare les deux cellules voisines. Dans quelques cas particuliers cependant le protoplasme semble se transformer directement en membrane cellulosique (tubes des cellules externes de la graine des *Cuphea)*.

Le noyau joue un rôle primordial dans la sécrétion de la membrane, son action pouvant encore provoquer à distance la formation de la membrane dans des masses protoplasmiques énucléées, mais reliées à des masses nucléées par de fins trabécules.

La pression et la traction peuvent favoriser le cloisonnement, et d'autre part la diminution de pression dans le cas des surfaces libres provoque l'établissement de zones à cloisonnements orientés par rapport à ces surfaces. Les cloisons nouvelles sont dirigées dans le sens de la pression et perpendiculairement à la direction de la traction et aussi de la lumière.

L'accroissement de la membrane en surface se fait par intussusception. L'accroissement en épaisseur se fait par apposition, les couches successives étant unies par une lamelle de jonction dont la composition est un peu différente, ce qui explique la distinction optique des couches superposées.

La membrane est traversée par de fins trabécules protoplasmiques, les plasmodesmes de M. Strasburger, qui la traversent en particulier dans les ponctuations, sans mélange matériel, de sorte qu'il y a simplement contact d'une cellule à l'autre. Ces plasmodesmes jouent évidemment un rôle dans la sensibilité et dans le transport des produits cellulaires.

Les substances fondamentales composant la membrane sont la cellulose, les composés pectiques et la callose. La cellulose est, au point de vue chimique, un mélange complexe d'anhydrides d'un ou de plusieurs sucres. L'amyloïde n'en est qu'une variété. Les composés pectiques sont abondants dans la lamelle moyenne, tandis que la couche la plus interne de la membrane (couche tertiaire) est souvent formée de cellulose pure. — Les principales matières incrustantes de la cellulose sont la lignine ou hadromal, qui dans la membrane lignifiée forme un éther avec la cellulose, et la subérine, corps gras formé d'un mélange d'éthers de la glycérine.

La membrane peut subir divers modes de dégénérescence, lorsque sa substance se liquéfiant, donne naissance à des gommes ou à des mucilages; elle peut être encore le siége d'une fermentation, comme dans le rouissage ou dans l'attaque des bois par certains champignons.

Outre la fonction protectrice, la membrane joue dans la cellule un rôle important dans l'osmose, surtout à l'état jeune. Dans le bois, la lignification empêche les cellules de se déformer, lorsque surviennent des variations de pression (interne

ou externe), et semble éviter une absorption d'eau exagérée par la paroi cellulaire.

La membrane subérifiée est perméable à l'eau, mais pratiquement le liége est imperméable à cause de l'air contenu dans ses cellules. La membrane cuticularisée est perméable aux gaz chez les plantes aquatiques, imperméable chez les plantes terrestres.

C. Queva (Dijon).

Penhallow, D. P., The Anatomy of the North American *Coniferales*. (Amer. Nat. XXXVIII. p. 243—273, 331—359, 523—554 and 691—723. Ill.)

Discusses the anatomy of existing species in relation to fossil types, and with reference to phylogeny as expressed in the evolution of anatomical details.

D. P. Penhallow.

Saint-Just, S., Recherches anatomiques sur l'appareil végétatif aérien des *Rubiacées*. (Thèse Fac. Sc. Paris. 1904. 70 pp. 2 pl.)

Décrit la structure des tiges et des feuilles d'un certain nombre de *Rubiacées* et compare à ce point de vue les *Rubiacées* des Antilles et de la Guadeloupe aux plantes de même espèce cultivées en serre au Muséum de Paris.

Quelques *Rubiacées* possèdent du liber interne à leurs faisceaux pétiolaires et parfois des ilôts libériens médullaires; la tige en est dépourvue. — Les plantes des colonies ont les tissus de soutien et de protection plus développés, le liége et les fibres sont plus abondants et les vaisseaux plus larges que dans les mêmes organes des plantes cultivées en serre. Le tissu palissadique est composé d'une seule assise dans les feuilles des *Rubiacées* de la Guadeloupe, tandis qu'on peut en observer trois assises chez les plantes du Muséum.

C. Queva (Dijon).

Schwarzbart, J., Anatomische Untersuchungen von *Proteaceen*-Früchten und Samen. (Beihefte zum Botan. Centralbl. XVIII. H. 1. 1904. p. 27—78.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf folgende Gattungen: *Persoonia, Isopogon, Petrophila, Leucadendron, Conospermum, Grevillea, Hakea, Hylomelum, Macadamia, Telopea, Lomatia, Stenocarpus, Banksia, Dryandra.* Die Arbeit beginnt mit einer Uebersicht über die Hauptresultate, aus welcher Folgendes kurz hervorgehoben sei: Nach der Fruchtbeschaffenheit theilt man die *Proteaceen* in 2 grosse Gruppen, die *Persoonioideae* mit geschlossen bleibenden und die *Grevilloideae* mit meist aufspringenden Früchten. Die vom Verf. untersuchten Samen aus der ersten Gruppe sind, mit Ausnahme von *Persoonia* (Steinfrucht), in Nussfrüchten eingeschlossen, aus orthotropen Samenanlagen hervorgegangen und zeichnen sich, ausser

Persoonia, durch eine sehr dünne Samenschale aus. Die Samen der zweiten Gruppe, welche typische Balgfrüchte oder balgfruchtähnliche Kapseln besitzt, sind bis auf die von *Macadamia* mit einem Flügel versehen und aus anatropen und zugleich apotropen Samenanlagen hervorgegangen; bei *Macadamia* sind die Samen fast kugelig, von einer ausserordentlich dicken Samenschale umhüllt und aus einer orthotropen Samenanlage entstanden. Die geflügelten Samen haben im Allgemeinen eine derbere Testa als die in Nüssen eingeschlossenen Samen der *Persoonioideen*. Der Flügel zeigt mit Ausnahme von *Grevillea*, wo ringsum am Rand ein mehr oder minder breiter Flügelsaum vorhanden ist, eine ähnliche Ausbildung und Gestalt wie bei den geflügelten *Coniferen*-Samen. Die Gestaltungs- und Grössenverhältnisse der Samen, sowie auch der eigentlichen Samenkörper fasst Verf. in einer Tabelle kurz zusammen. Was die endomorphen Strukturverhältnisse des Samens angeht, so ist von besonderem Interesse eine vom Verf. in der Samen- oder in der Fruchtschale der meisten von ihm untersuchten *Proteaceen*-Gattungen angetroffene charakteristische Zellschicht, welche meist nur aus einer Lage hoher bis niederer prismatischer Zellen besteht, von denen gewöhnlich die Seiten- und Innenwände, mitunter auch die Aussenwände sehr stark sklerosirt und durch unregelmässig verlaufende, netzartig anastomosirende Tüpfelcanäle zerklüftet sind. Ueber das Auftreten und die Lage dieser „ruminirten Schicht" bei den einzelnen Gattungen giebt eine Tabelle nähere Auskunft; dieselbe kommt bei allen *Grevilloideen*-Samen vor, unter den *Persoonideen* aber nur bei *Persoonia*, während bei *Isopogon* und *Leucadendron* die innerste Zellschicht des Pericarps die Struktur der ruminirten Schicht zeigt, und eine so ausgebildete Zellschicht bei *Petrophila* und *Conospermum* vollständig fehlt. Neben dieser Zellschicht ist für die systematisch-anatomische Familiencharakteristik der *Proteaceen* vor allem von Werth, dass ein mitunter noch Proteinkörner speichernder Nährgeweberest vorhanden, und weiter, dass im Nährgewebe des Embryo nie Stärkemehl, sondern stets fettes Oel und Aleuron vorhanden ist. Der specielle Theil der Arbeit enthält die ausführliche Beschreibung der exomorphen wie der anatomischen Strukturverhältnisse aller einzelnen vom Verf. untersuchten *Proteaceen*-Früchte und Samen. Von den hier aufgeführten Einzelergebnissen sei nur hingewiesen auf die Auffassung der Frucht von *Macadamia*; dieselbe ist keine Steinfrucht, wie in neueren systematischen Werken angegeben wird, sondern eine Balgfrucht, indem das, was als Endokarp gedeutet worden ist, zur Samenschale gehört, die bei *Macadamia* eine ausserordentliche Dicke hat.

Wangerin (Halle a./S.).

Zörnig, H., Beiträge zur Anatomie der *Coelogynen*. (Engler's Botanische Jahrbücher. XXXIII. 1904. p. 618—741. Mit 60 Fig.)

Verf. giebt in der vorliegenden Arbeit eine ausführliche Darstellung seiner bei der systematisch-anatomischen Untersuchung theils von lebenden Pflanzen, theils von Herbarmaterial aus den *Orchideen*-Gattungen *Coelogyne, Neogyne, Pleione, Otochilus, Platyclinis, Pholidota, Crinonia* und *Dendrochilum* gewonnenen Ergebnisse. Nach einer kurzen orientirenden Einleitung, in der Verf. das bisher über die Anatomie der Vegetationsorgane epiphytischer *Orchideen* Bekannte in Kürze auseinandersetzt, folgt die eingehende specielle Beschreibung der 54 vom Verf. in Bezug auf die Blätter und theilweise auch die Luftknollen untersuchten Arten. Im Anschluss daran hebt Verf. einige specielle Punkte hervor, welche für die allgemeine Anatomie von Interesse sind und welche den Bau der Spaltöffnungen bei *Coelogyne ocellata, C. elata* und *Dendrochilum aurantiacum,* das Vorkommen von Krystallbildungen von oxalsaurem Kalk bei einer Reihe von *Coelogvne*-Arten sowie das Auftreten von sehr charakteristisch verzweigten Porenkanälen in den stark verdickten Oberhautzellen von *C. spec.* ign. hort. bot. Heidelberg und *C. pandurata* betreffen. In der darauf folgenden allgemeinen Uebersicht kommt Verf. zu dem Ergebniss, dass sich in Betreff der Anatomie des Blattes und der Luftknolle nur wenige allgemeine Merkmale für die Gruppe der *Coelogynen* aufstellen lassen; als solche lassen sich nach seiner Ansicht nur anführen 1. das Vorkommen von eingesenkten Trichomen auf beiden Blattseiten, 2. die Zusammensetzung des Grundgewebes der Luftknolle aus grossen Schleimzellen einerseits und aus kleineren, ein Wabennetz bildenden, Chlorophyll und Stärke führenden Zellen andererseits. Ferner giebt Verf. eine Aufzählung derjenigen Merkmale, in welchen die sämmtlichen von ihm untersuchten Arten jeder einzelnen Gattung übereinstimmen und nimmt eine Gruppirung der Gattungen vor auf Grund des Vorkommens der Nebenzellen und Stigmata im Blatt. Den Schluss der Arbeit bildet ein Schlüssel zur Unterscheidung der einzelnen Arten nach anatomischen Merkmalen, wobei jedoch die Gattungen *Pleione* und *Otochilus* mit Rücksicht auf den ziemlich übereinstimmenden Blattbau von einer Einteilung ausgeschlossen bleiben. Wangerin (Halle a. S.).

Macdonald, A., Water-borne Seeds. (Annals of Scottisch Natural History. January, 1904. Bd. XLIX. p. 34—36.)

The author points out that many of the fruits or seeds of ordinary riverside plants are buoyant, at least for a time (except. whin and broom); very few have seeds heavier than their bulk of water (excepting *Juncus bufonius,* which probably depends on currents of considerable force for its distribution). The author suggests that the origin of parallel rows of alders, willows, etc. and of the peculiar flora just along the banks of the streams may be due to their distribution by the water.

J. E. Fritsch.

Norén, C. O. und **Hernfrid Witte**, Några bidrag till kännedomen om de svenska vinterståndarne. [Zur Kenntniss der schwedischen Wintersteher.] (Bot. Notiser 1904. p. 67—73.)

Als „Wintersteher" bezeichnet Sernander (Zur Verbreitungsbiologie der skandinavischen Pflanzenwelt, 1901) diejenigen Pflanzen, die ihre Samen zum grossen Theil im Winter verbreiten. Dass die den Witterungsverhältnissen des Winters ausgesetzt gewesenen Samen dieser Wintersteher ihre Keimfähigkeit beibehalten können, hat Sernander für einige Arten gezeigt.

Um diese Untersuchungen zu ergänzen, haben die Verff. im Frühjahr 1902 Keimversuche mit grösstentheils im Februar und im März desselben Jahres in Westergötland und Upland eingesammelten Samen von 42 auf 21 Familien vertheilten Arten angestellt. Die Versuche wurden bei Zimmertemperatur (c: a + 15 bis + 17° C.) zwischen Fliesspapier ausgeführt. Positives Resultat ergaben 38 Arten; die Keimkraft war sehr wechselnd und betrug durchschnittlich 39,47%. (Die Keimversuche dauerten höchstens 2 Monate — März bis Mai —; vielleicht wären die Keimkraftprocente bei längerer Versuchsdauer nicht unerheblich höher ausgefallen. Ref.)

Nebst der Versuchstabelle werden 70 bisher nicht beobachtete eigentliche Wintersteher und 7 ausnahmsweise als solche auftretende Arten, grösstentheils aus Westergötland, unter Angabe der Localität und des letzten Datums der Beobachtung, verzeichnet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ridley, H. N., Insect-attractions in Flowers. (The New Phytologist. Vol. III. 1904. p. 164—167.)

With reference to a discussion of Plateau and Andréae's results by A. G. Tansley in an earlier number of the same periodical, the author gives a number of interesting facts regarding insect-attraction in the Tropics. The habits of insects, — in the Tropics at least, — are so varied that representatives of the same group may be attracted by scent or colour according to the habits of the species. Moreover due attention has probably not been paid to the attraction to insects of the form of flowers. In the *Diptera*, the *Syrphidae* seem to go by colour rather than by scent, whilst the *Muscidae* seem to go exclusively by scent. Otherwise however the latter factor is regarded as only rarely being sufficient for the fertiliser. Bright colours (red, white and yellow) are of service in attracting wide-ranging diurnal insects, but white does not attract nocturnal insects unless accompanied by a powerful scent. F. E. Fritsch.

Claussen, P., Zur Entwickelungsgeschichte der *Ascomyceten. Boudiera.* (Bot. Ztg. Jahrg. LXIII. 1905. p. 1—28. Taf. I—III.)

Die Arbeit bildet einen sehr wichtigen Beitrag zu der Frage nach der Sexualität des *Ascomyceten*, die immer noch keine allgemein anerkannte Lösung gefunden hat. Bekanntlich haben eine grössere Anzahl von Forschern, und unter diesen besonders Harper auf Grund seiner Untersuchungen an *Sphae-*

rotheca und *Pyronema*, diese Frage im bejahenden Sinne beantwortet. Durch Anhänger der Brefeld'schen Schule, vor Allem Möller und Dangeard, sind aber die Ergebnisse Harper's angezweifelt worden. Deshalb ist es sehr anzuerkennen, dass sich Verf. der mühevollen Arbeit unterzogen hat, die Entwickelungsgeschichte für einen bisher noch nicht untersuchten *Ascomyceten: Boudiera Clausseni* P. Hennigs klarzulegen.

Um das wichtigste gleich vorwegzunehmen: Verf. hat die Geschlechtlichkeit bei *Boudiera* in durchaus einwandsfreier Weise nachgewiesen. Die Fruchtkörper entwickeln sich aus eigenartigen, gruppenweise vereinigten Schraubenbildungen. Die einzelnen Schrauben entstehen dadurch, dass aus zwei benachbarten Zellen derselben, oder aus verschiedenen vegetativen Hyphen zwei oder mehr sich mehrfach gabelnde Aeste entsprossen, deren letzte Auszweigungen einander paarweise in Schraubenwindungen umschlingen. Bei jedem von diesen Schraubenpaaren ist die eine Hyphe dünner, steiler gewunden und bleibt ungetheilt (Antheridium), während bei der anderen dickeren und flacheren das letzte Drittel durch eine Querwand abgegliedert wird. Das abgetrennte Stück (Trichogyne) enthält zwei Kerne, die untere Zelle der flacheren Schraube (Oogonium) fünf bis sechs und das Antheridium etwa ebensoviel Kerne. Sind die Schraubenpaare ausgewachsen, so entsteht an der Stelle, wo die beiden Enden — also die Spitzen des Antheridium und der Trichogyne — aneinander drücken, eine deutliche Oeffnung. Eine Täuschung ist bei dieser Beobachtung ausgeschlossen, denn es ist Verf. gelungen, an lebendem Material „metachromatische Körperchen. die sich in lebhafter Bewegung befanden, von einer Zelle in die andere hinüberwandern zu sehen". Durch diese Oeffnung wandern dann auch die Kerne des Antheridium in die Trichogynzelle, deren Kerne vorher degenerirt sind, und nach Perforation der Wand in das Oogonium, um mit dessen Kernen zu verschmelzen. Da die perforirte Querwand sich nach Einwanderung der Kerne sofort wieder neubildet, ist es Verf. nur einige Male am lebendem Material gelungen, die Auflösung zu beobachten, an fixirten und gefärbten Objecten dagegen gar nicht. Trotzdem ist an der Thatsache der regelmässigen Durchbohrung und der Kernwanderung nicht zu zweifeln, denn Verf. hat immer kurz nach Entstehung der Oeffnung zwischen den beiden Schrauben das Antheridium kernlos gefunden, während dann in dem Oogonium 10—12 Kerne waren, d. h. so viel wie vor der Vereinigung in diesem und dem Antheridium zusammen. Nach der paarweisen Verschmelzung der Kerne, die deutlich hat beobachtet werden können, sprossen aus der kernhaltigen Zelle, nachdem sie sich durch mehrere Querwände getheilt hat, ascogene Hyphen hervor. Die Schläuche entstehen aus diesen in der bekannten Weise, dass die vorletzte Zelle, in der eine zweite Kernverschmelzung stattgefunden hat, zum Ascus auswächst. Die Paraphysen entstehen

nicht aus der Schraube, sondern immer aus dem durch eine Querwand von ihr getrennten Schraubenträger.

Die Entwickelung des Fruchtkörpers von *Boudiera* stimmt also in allen wesentlichen Punkten mit den von Harper beschriebenen Verhältnissen bei *Pyronema* überein. Jeder Unbefangene wird dem Verf. beistimmen, wenn er auch bei diesem *Ascomyceten* die Feststellung des Sexualactes für erwiesen hält.

In einem allgemeinen Theil hat Verf. endlich noch die bisher sicher beobachteten Fälle einer Sexualität bei den *Ascomyceten* mit erläuternden Figuren in kritischer Weise zusammengestellt und schliesst daran einige Bemerkungen über eine künftige Reform der *Ascomyceten* - Systematik. Er glaubt, dass diese, wenn erst mehr entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen vorliegen, nöthig sein wird, und dass dann eben der Entwickelungsgang in der Systematik eine weit grössere Rolle spielen wird als heute.

Nienburg (Berlin-Friedenau).

Gatin, C. L., Quelques cas de polyembronie chez plusieurs espèces de Palmiers. (Rev. gén. de Bot. T. XVII. 1905. p. 60—65.)

Une graine de *Phoenix canariensis* a donné deux germinations dont l'une, plus faible et moins avancée dans son développement, avait un suçoir cotylédonaire réduit. Les deux embryons étaient normalement constitués.

Deux graines de *Pinanga patula* ont produit chacune deux embryons dont l'un était également en retard. Mais ces deux embryons avaient un suçoir cotylédonaire commun, formé peut-être par greffe des deux cotylédons entre eux.

C. Queva (Dijon).

Nemec, B., Ueber ungeschlechtliche Kernverschmelzungen. [IV. Mittheilung.] Sitzber. der Kön. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. nath.-naturw. Classe. No. XIII. 1904. 14 pp. 14 Textfiguren.

Die Frage, wie sich in einer Zelle Kerne verhalten werden, deren Verwandtschaft recht entfernt wäre, sucht Verf. dadurch zu beantworten, dass er durch mechanische Affection Kernübertritte aus einer Zelle in die andere herbeiführt, wie solche Miehe und Körnicke beobachtet haben und hiernach untersucht, wie sich die weiteren Vorgänge in zweikernigen, nicht absterbenden Zellen gestalten werden. Als günstiges Material hat sich das Mesokotyl der Maiskeimlinge erwiesen. Hier befindet sich unter der Insertion der Coleoptile eine meristematische interkalare Zone, in welcher nach mechanischer Lädirung sehr leicht und ziemlich reichlich Kernübertritte stattfinden. Es liess sich nun nachweisen, dass in Zellen, welche zweikernig wurden, wobei beide Kerne ihre normale Struktur behielten, die Kerne verschmelzen können, ja dass sich in den soeben verschmelzenden Kernen Spireme ent-

wickeln können. Es entstehen so relativ grosse Kerne, deren Theilung jedoch nicht beobachtet wurde. In diesen Verschmelzungen handelt es sich um Kerne, deren Verwandtschaft sich wohl schon mit jener vergleichen lässt, welche der männliche und weibliche Geschlechtskern zum Beispiel bei der Befruchtung in einer kleistogamen Blüthe aufweist. Es ist möglich, dass dieser ungeschlechtlichen, sowie der geschlechtlichen Kernverschmelzung gleiche Ursachen zu Grunde liegen.

Kernverschmelzungen von mehreren und sogar von zahlreichen Kernen wurden weiter in einigen grossen und mehrkernigen Zellen der *Heterodera*-Gallen beobachtet. In einigen Pleromzellen der Wurzelspitzen mehrerer *Euphorbiaceen*-Arten kommen unter ganz normalen Verhältnissen ebenfalls hier und da Kernverschmelzungen vor. Nemec (Prag).

BERNARD, NOEL, Recherches expérimentales sur les *Orchidées*. (Revue gén. de Botanique. T. XVI. 1904. p. 405—451, 458—476. fig. 66—73. Pl. 18 et 19.)

Les *Orchidées* incapables de germer dans les milieux stériles se développent bien dans les sols où d'autres *Orchidées* ont été cultivées antérieurement. Ce développement s'accompagne de la pénétration d'un Champignon endophyte dans la jeune plante. Pour démontrer que les deux phénomènes sont liés entre eux par un rapport de cause à effet, il était nécessaire de reproduire à volonté l'association de l'*Orchidée* et du Champignon en mettant en contact les deux organismes préalablement isolés. Par des expériences délicates et concluantes, Noël Bernard est parvenu à réaliser la synthèse myco-orchidique, comme Bonnier avait réalisé la synthèse algo-lichénique.

Il est très difficile d'isoler l'endophyte des racines d'*Orchidées*. On n'obtient le plus souvent, dans les cultures, que les saprophytes qui abondent à la surface ou dans les tissus externes des racines. A cette catégorie se rattachent les *Fusarium*, *Nectria* etc. décrits par divers auteurs. Ces Champignons, mis en présence des graines exemptes de germes étrangers, loin d'en favoriser le développement, tendent à les étouffer par leur exubérante végétation.

Le véritable endophyte n'a pu être extrait que dans un très petit nombre de cas, sans doute parce que les profondes modifications ou l'altération que lui impriment les réactions de la cellule hospitalière le rendent moins apte à la vie indépendante. Une fois pourtant, l'endophyte extrait des plantules d'un *Cattleya Mossiae* fécondé par *Laelia parpurata* a mis en train la germination des graines du même hybride. L'endophyte isolé des racines de *Cypripedium insigne* a permis le développement d'un hybride de *Cypripedium spicerianum* et de *C. insigne*.

Les Champignons qui ont servi à réaliser ces deux synthèses sont identiques entre eux ainsi qu'à un endophyte provenant

des racines du *Spiranthes autumnalis* croissant spontanément aux environs d'Alençon.

Les Champignons de ces trois provenances ne sont pas seulement semblables par leurs caractères morphologiques; ils ont manifesté la même influence favorable sur les *Orchidées* de divers genres auxquelles ils ont été associés. L'auteur est ainsi amené à considérer l'endophyte des *Orchidées* comme une seule espèce ubiquiste.

L'endophyte, une fois isolé, se cultive facilement sur les milieux les plus variés. Sur un mycélium hyalin, ramifié et cloisonné, de 2 à 3 μ de diamètre, se produisent régulièrement des appareils sporifères d'une seule sorte. Ce sont des chapelets ramifiés de globules incolores, assez irréguliers, ayant en général une forme ovoïde-tronquée et un diamètre transversal variant de 9 à 12 μ. Ces éléments vésiculeux s'isolent difficilement les uns des autres. Néanmoins l'auteur les considère comme des spores et pense que c'est du genre *Oospora* que l'endophyte des *Orchidées* se rapproche le plus.

La nécessité de l'association avec l'endophyte ne se fait pas sentir à une période également précoce dans tous les genres. Chez les *Cypripedium*, l'infestation de l'embryon est le premier phénomène de la germination; le développement commence seulement quand le Champignon a pénétré dans quelques cellules du pôle suspenseur. Chez les *Cattleya*, *Laelia*, *Brassavola*, les premiers phénomènes de la germination sont indépendants de la présence de l'endophyte. L'embryon se gonfle et se transforme en une sphérule, dont le pôle opposé au suspenseur est le siège d'une active multiplication cellulaire. On voit même apparaître, à la surface, des stomates et des rudiments de poils sous forme de papilles. La plantule est alors parvenue à une phase critique qu'elle ne franchira pas si l'endophyte ne pénètre pas par le suspenseur. Dès que l'infestation est réalisée, une abondante absorption d'eau permet la croissance des cellules qui s'étaient formées et différenciées indépendamment d'elle. Cette action se fait sentir bien loin de la région envahie, notamment sur les papilles, qui s'allongent en poils absorbants. Puis la plantule se constitue régulièrement.

Chez le *Bletia hyacinthina*, les plantules, au début de la germination, ne sont pas seulement indifférentes à la présence des Champignons; elles présentent, pendant près de trois mois, une véritable immunité à l'égard des endophytes qui croissent autour d'elles. Mais à cette époque l'infestation se réalise et active la croissance de la tige déjà pourvue de plusieurs entrenoeuds.

Malgré ces variations dans l'époque où l'infestation est nécessaire ou même possible, on aboutit, au point de vue pratique, à une règle unique: pour obtenir le développement d'une *Orchidée* à partir de la graine, il faut faire le semis dans un sol infesté. Cette condition est indispensable; elle n'est pas

suffisante; il faut nécessairement tenir compte des exigences spéciales de chaque *Orchidée* à l'égard des conditions de milieu: les épiphytes, telles que les *Cattleya*, réclament un sol plus sec que les humicoles, telles que les *Cypripedium*.

C'est donc un fait acquis que l'*Orchidée*, avec ses graines rudimentaires, sa croissance toujours lente, interrompue par des formations de bulbes, de pseudo-bulbes, de rhizomes à racines charnues, n'arrive à se développer qu'à l'aide de la stimulation que lui impriment les endophytes. Mais ces divers caractères, qui marquent l'insuffisance de son énergie propre et qui rendent actuellement son évolution individuelle contingente de l'évolution de l'endophyte, apparaissent comme la conséquence de l'action du même endophyte sur l'évolution phylogénétique du groupe. L'endophyte se comporte à peu près comme les agents de la castration parasitaire. Les *Orchidées* actuelles représentent les espèces qui ont résisté à ces actions pathogènes, réagi contre elles et se sont adaptées aux nécessités que leur impose la vie en commun avec l'endophyte.

L'action de l'endophyte entraîne des conséquences directes qui sont d'ordre physique plutôt que chimique. Elle se fait sentir surtout sur la croissance des cellules. L'infestation équivaut à l'introduction de substances solubles dans le corps de la plante ou, si l'on veut, à l'inoculation d'une solution concentrée. La tubérisation étant une anomalie de croissance due à une augmentation anormale de concentration de la sève est un résultat fréquent de l'action des endophytes. Mais l'expérimentateur peut obtenir directement le même effet en faisant absorber à la plante des produits semblables à ceux qui, dans la nature, sont élaborés sous l'influence des parasites.

Paul Vuillemin.

Pucci, A., Fioriture anormali di *Azalee*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 34.)

Des plantes d'*Azalea* ont fleuri plusieurs mois avant la saison ordinaire sous l'influence d'une sécheresse prolongée qui a provoqué une période de repos. Montemartini (Pavia).

Chemineau, R., Recherches microchimiques sur quelques glucosides. Brochure, in 8°. 104 pp. Avec 4 planches en couleur et fig. dans le texte. (Trav. du Laboratorie de mat. médicale de l'Ecole supr. de Pharmacie. T. II. 1904.) Paris 1904.

Ce travail est une nouvelle et importante contribution à l'étude de la recherche des glucosides dans les végétaux, à l'aide de méthodes micro-chimiques spécialement appropriées. L'auteur s'est attaché à localiser certains composés quinoniques comme l'arbutine dans les *Ericacées*, la juglone dans le Noyer, et les glucosides chromogènes de la Garance.

Chez les *Rubia tinctorum* et *R. peregrina* des glucosides chromogènes sont mis en évidence: 1° par action successive d'une solution hyperisotonique de chlorure de sodium à 5 p. 100 et d'une solution faible de potasse à 1 p. 100; 2° par action de l'alcool fort à 95° ou 100° qui localise la purpurine.

Cette derniere méthode suffit pour établir la localisation de l'acide rubérythrique dans le *Morinda citrifolia*.

En faisant agir d'abord la solution hyperisotonique de NaCl sur des coupes de *Juglans regia* que l'on soumet ensuite à des vapeurs d'ammoniaque, les cellules à juglone se colorent magnifiquement en rouge.

Enfin l'acide azotique dilué à parties égales ou au tiers, donne avec l'arbutine de l'*Arbutus Unedo,* une belle coloration orangée.

Les résultats de ces recherches sont particulièrement intéressants dans les *Rubia* où l'action de l'obscurité et de l'humidité sont absolument nécessaires pour la formation des glucosides chromogènes. Ceci explique que les organes souterrains en soient seuls pourvus et qu'on puisse provoquer leur apparition en entourant la base de la tige avec de la terre (Buttage).

Chez le *Juglans regia*, la juglone associée au tanin se rencontre dans les parenchymes des divers membres de la plante, sauf dans la radicule embryonnaire et les cotylédons; il en est à peu près de même pour le glucoside de l'*Arbutus Unedo*.

Em. Perrot.

Demoussy, E., Sur la végétation dans des atmosphères riches en acide carbonique. (C. R. Acad. Sc. Paris. 21 Novembre 1904.)

Les expériences ont porté sur des plantes très variées; elles étaient cultivées dans des cages de verre, les unes communiquant avec l'atmosphère, les autres fermées et contenant environ 5 fois plus d'acide carbonique que l'air atmosphérique. Dans tous les cas, sauf celui des Fuchsias, il y a eu un avantage très marqué à fournir aux plantes un supplément de CO^2. L'augmentation moyenne a été de 60 pour 100. L'aspect des plantes était sensiblement le même que chez les témoins. Les résédas, géraniums, muscs, bégonias, capucines, menthes, coquelicots et fuchsias ont fleuri; la floraison a été plus hâtive et plus abondante que chez les témoins. Les fuchsias ont eu sensiblement le même développement des organes végétatifs en présence d'un excès de CO^2 et dans les cultures témoins.

Jean Friedel.

Euler, H., Zur Kenntniss der Assimilationsvorgänge. I. (Ber. Deutsch. Chem. Gesellsch. Bd. XXXVIII. 1904. p. 3411.)

Verf. hat einige Angaben Anderer nachgeprüft; so die von A. Bach, dass Kohlensäure in einer Lösung von Urannitrat

durch Lichtwirkung (ohne Chlorophyll) zu Formaldehyd reducirt würde und eine zweite, dass im Beisein von Dimethylanilin und Schwefelsäure die gleiche Wirkung eintrete. Im ersteren Fall gelang es Euler, zu zeigen, dass dieselbe Reaktion, wie durch einen Kohlensäurestrom auch durch Wasserstoff und Stickstoff hervorgerufen wird; im zweiten Fall dürfte ein nicht völlig reines Reagens zu einem Irrthum geführt haben. Jedenfalls ist noch kein Katalysator gefunden, der wie das Chlorophyll die Reduktion der Kohlensäure anzuregen vermag.

Die umgekehrte Reaktion, die Oxydation des Formaldehyds zu Kohlensäure und Wasser (Euler nimmt als gegeben an, dass Formaldehyd eine wichtige Rolle bei der Assimilation spiele) wird zufolge Delépine durch Platinschwamm ungemein beschleunigt und zu Ende geführt, Licht übt keine Wirkung aus. Hierin liege jedenfalls ein Hinweis auf die Lage des Gleichgewichtes zwischen Kohlensäure, Wasser, Formaldehyd und Sauerstoff. Die Verschiebung dieses Gleichgewichtes durch das Licht ist die nächstliegende Vermuthung, deren Prüfung durch die vorliegenden Ergebnisse gefordert wird. Im Dunkeln tritt die Reduktion sicher nicht ein, im Licht aber kann das Gleichgewicht:



$$CO_2 + H_2O \rightleftharpoons H.COH + O_2$$

zu Gunsten der rechten Seite verschoben werden. Die Arbeit wird von der strahlenden Energie geleistet; in den Pflanzen wird die Assimilation dadurch beschleunigt, dass der entstandene Formaldehyd sofort von Eiweissstoffen gebunden wird. Freier Formaldehyd existirt wahrscheinlich in Pflanzen nicht; der in Destillaten nachgewiesene ist wohl immer erst durch die Destillation in Freiheit versetzt.

Das zweite Problem liegt in der Aufklärung der Reaktionsgeschwindigkeiten. Zu prüfen ist, ob der Katalysator Chlorophyll (durch oder mit Spuren von Eisen oder Mangan) durch Absorption von Lichtenergie seine chemische Energie erhöht, indem er seinen Dissociationszustand, zumal seinen Sauerstoffdruck ändert.

Hugo Fischer (Bonn).

Guttenberg, H, Ritter von, Beiträge zur physiologischen Anatomie der Pilzgallen. (Mit vier lithographischen Tafeln. Leizipg, Verlag von W. Engelmann, 1905.)

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, über einige Vertreter der im Vergleich zu den *Zoocecidien* so vernachlässigten *Mycocecidien* eine physiologische Anatomie im Sinne Haberlandt's zu schreiben. Er will eine Erklärung für die Veränderung und das Neuanftretcn von Geweben von Pilzgallen geben auf Grund der neuen Functionen, die eine von Parasiten befallene Wirthspflanze übernimmt. Der Autor untersucht in dieser Hinsicht je einen Vertreter der für die *Phytocecidien*-Bildung in Betracht kommenden *Eumyceten*-Gruppen.

Von den *Phycomyceten* nimmt er *Albugo candida* auf *Capsella bursa pastoris,* wo der Pilz bekanntlich nur Konidien-

bildet. Es wird die Bildung eines Nährgewebes constatirt, das im Blatt aus dem Palisaden- und Schwammparenchym, im Stengel aus dem Rindenparenchym und der Stärkescheide hervorgeht. Die bei der Konidienbildung absterbenden Haustorien werden sowohl in dem Stärke führenden Nährgewebe, als auch in der Epidermis abgerissen und ihre Reste von der Wirthszelle aus mit einer Cellulosehülle umgeben, worin Verf. ein Schutzmittel der Epidermiszellen erblickt. Diese bleiben dann auch in der That noch lange leben, wachsen unter Vergrösserung ihres Kerns, die noch mit peripherer Chromatinanhäufung verbunden ist, weiter, bis schliesslich das Konidienlager die Epidermis sprengt. An der Spalte sieht man dann die Mittellamellen gequollen und verschleimt; ihre Trennung wurde also, wahrscheinlich unter Mitwirkung des Pilzes, sehr erleichtert. In älteren, erschöpften Konidienlagern des Stengels bilden nun die Konidienträger, deren plasmatischer Inhalt in eine fettartige Masse degenerirt, zusammen mit den schon todten äussersten Rindenzellen ein Vernarbungsgewebe, das für Wirth und Parasit von Vortheil ist. Es schützt die Achse der *Capsella* gegen äussere Einflüsse und lässt sie weiterwachsen und schafft dadurch dem Pilz ein neues Ausbreitungsgebiet.

Die ausgedehntesten Veränderungen aber gehen die Früchte ein, deren innere, normalerweise aus mechanischen Zellen bestehende Epidermis in ein Wassergewebe umgewandelt und mit sonst fehlenden Spaltöffnungen versehen wird.

Nicht ganz so tiefgreifende Veränderungen verursacht der als Vertreter der *Ascomyceten* gewählte Schmarotzer auf *Alnus incana: Exoascus amentorum.* D:e hypertrophierenden Deckschuppen der weiblichen Inflorescenz und die Früchte selbst erzeugen ein stärkereiches Nährgewebe. Die Zahl der Leitelemente in den Gefässbündeln vergrössert sich. Die inficirten Theile gewinnen durch Faltenbildung und Auswachsen der Epidermis, in der gleichzeitig die Kerne degeneriren, eine grössere Oberfläche, um einer beträchtlicheren Zahl von Ascis ihre Entstehung geben zu können. Auch das anormale Auftreten von Spaltöffnungen in der inneren Epidermis wurde beobachtet.

Besonders eingehend wurden die unter dem Einfluss des *Ustilago Maydis* hervorgerufenen tiefgreifenden Veränderungen des weiblichen Blüthenstandes der *Zea*-Pflanzen studirt. An dem untersuchten Material war die Körnerbildung unterdrückt und der Kolben durch einen unförmlichen weissen Ballen ersetzt worden. Da, wo das Mycelium Haustorien in die Zellen hineinsendet, wird der Primordialschlauch in das Innere der Zelle vorgestülpt, niemals durchbohrt. Von Cellulosekapseln werden die Haustorien nicht umhüllt, wohl aber die „Verbreitungshyphen“, die die Zellen durchwachsen. An der Bildung dieser Hüllen ist der Kern betheiligt. Der Nucleus wächst unter Einbüssungen seiner Färbbarkeit aus, wird lappig,

segmentirt sich und stellt schliesslich ein Conglomerat von Kernen dar, dessen Theile je einen Nucleolus besitzen.

Als Nährgewerbe tritt wieder das Stärke-Parenchym auf, der Leitung des plastischen Materials dienen siebröhrenartige Elemente, in den Gallen selbst wird der Gefässtheil unterdrückt, um sich an ihrer Grenze um so ausgedehnter zu entwickeln. Die regelmässige Verzahnung der Epidermiszellen wird aufgehoben, da ein weiteres Functioniren derselben als mechanisches Schutzgewebe der Sporenausstreuung hinderlich sein würde. Mit der Umwandlung der Epidermis geht das Auftreten andersartiger Stomata Hand in Hand.

Bei *Puccinia Adoxae* finden sich Cellulosehüllen nur basal an den Haustorien! Sie wachsen mit ihrer freien Spitze auf den Kern der Wirthszelle zu und umschliessen ihn krallenartig; da der Kern nun eingeschnürt und ihm Kernsaft und Chromatin entzogen wird, schliesst Verf. auf eine von Kernsubstanzen hervorgerufene chemotropische Reizung des Haustoriums. Es wird ferner ein Einfluss des Pilzes auf die Stärkebildung in der Wirthspflanze festgestellt.

Die von *Exobasidium Rhododendri* endlich hervorgerufenen Gallen auf Blättern und Sprossen von *Rhododendron ferrugineum* und *hirsutum* bestehen aus einem typischen Wassergewebe. Die apfelartigen Gallen werden von Gefässbündeln durchquert, die kurze, verholzte Tracheiden aufweisen und die sich unter dem subepidermalen Gewebe pinselartig verzweigen. An diese letzten Auszweigungen der Bündel grenzt unmittelbar das Mycelium des Pilzes an, das zwischen den drei obersten Zelllagen wuchert. Dass der Pilz grosse Wassermengen zur Verfügung haben muss, geht aus der exponierten Lage der Gallen hervor, die ausserdem auch an einen Wirth gebunden sind, der an seinen Standorten starker Insolation und heftigen Winden ausgesetzt ist.

Zum Schluss gibt Verf. eine Zusammenstellung erstens der Veränderungen, die die Zelle unter dem Einfluss der Infection eingeht, und zweitens der anatomisch-physiologischen Systeme der *Mycocecidien*, von denen besonders das Hautsystem, das Leitungssystem, das Speicher- und Durchlüftungssystem physiologisch beleuchtet werden.

So stellt das Buch einen Fortschritt dar gegenüber den bisherigen, rein descriptiv gehaltenen Arbeiten über die Gallenanatomie.

Schikorra (Berlin).

KOSTYTSCHEW, S., Ueber die normale und die anaërobe Athmung bei Abwesenheit von Zucker. (Jahrb. wiss. Bot. Bd. XL. 1904. p. 563.)

Aspergillus niger wurde auf Nährlösungen gezüchtet, in welchen der übliche Zucker durch Pepton, Chinasäure oder Weinsäure ersetzt war. Es wurde gasometrisch die erzeugte Kohlensäure und der Quotient $CO_2 : O_2$ bestimmt: die Anaëro-

biose wurde im Stickstoffstrom bewerkstelligt. Bei jeder der drei genannten Kohlenstoffquellen trat anaërobe Kohlensäureproduction ein, doch waren Unterschiede zu bemerken; alle drei Reihen stimmten jedoch darin überein, dass in den ersten drei Stunden nach Einleitung der Anaërobiose überhaupt keine Kohlensäure (in nachweislicher Menge) ausgeschieden wurde.

In den mit Pepton ernährten Culturen begann die anaërobe Athmung nach etwa 12 Stunden sehr stark abzunehmen, bis zum völligen Verschwinden; trotzdem war nach tagelanger Sauerstoffentziehung keine der Culturen abgestorben. Das Leben kann also unter Umständen auch ohne respiratorischen Gasaustausch fortdauern. Tritt nach längerer Anaërobiose wieder Sauerstoff hinzu, so ist die Athmungsenergie bedeutend schwächer als sie vorher war. Eine Vergährung von Kohlenhydraten hält Verf. für ausgeschlossen, da solche in keiner Weise nachgewiesen werden konnten.

Bei Darbietung von Chinasäure zeigten sich jüngere, zwei Tage alte Culturen merkwürdig empfindlich gegen Sauerstoffmangel; sie starben rasch ab, die grösste Menge der überhaupt noch ausgeschiedenen Kohlensäure entfiel auf die ersten beiden Stunden. Aeltere viertägige Culturen verhielten sich ganz ähnlich, wie die der Peptonreihe (vgl. o.) Es scheint, dass eine zuckerartige Substanz in den Zellen gespeichert würde; in diesem Fall wäre hier kein wesentlicher Unterschied zu finden gegenüber der anaëroben Athmung im Beisein von Zucker. Nach Wiederzutritt von Sauerstoff ist die Kohlensäureproduction stark herabgedrückt; der Quotient $CO_2 : O_2$ erreicht allmählich wieder seine ursprüngliche Grösse.

Ernährung mit Weinsäure befähigt den Pilz, ohne Schädigung seiner Lebensfähigkeit 48 Stunden ohne Sauerstoff auszuhalten. Zwar war die Kohlensäureausscheidung zeitweise ganz eingestellt, doch waren die Culturen trotzdem noch lebend. Auch hier ist nach der Anaërobiose die Athmungsenergie weit geringer als vorher, ist aber sofort nach dem Sauerstoffzutritt mässig stark, sinkt während der nächsten Stunden, und steigt erst allmählich wieder an. Dagegen ist der Quotient $CO_2 : O_2$ gleich nach der Anaërobiose stark herabgedrückt und erreicht nur langsam seinen vorigen Werth wieder. Es scheint also hier eine noch unaufgeklärte Absorbtion des Sauerstoffes stattzufinden.

Aus seinen Beobachtungen zieht Verf. den Schluss, dass darin eine neue Stütze liege für die Anschauung, welche in der anaëroben Athmung nur einen Theil der auch bei Luftzutritt sich abspielenden normalen Athmungsvorgänge sieht.

Hugo Fischer (Bonn).

Leclerc du Sablon, Recherches physiologiques sur les matières de réserve des arbres. (Revue générale de Botanique. T. XVI. 1904. p. 341, 386.)

Réserves hydrocarbonées des racines et des tiges. Les racines des arbres à feuilles caduques se conduisent comme des organes de réserve pour les matières hydrocarbonées. Ces réserves atteignent leur maximum au début de l'automne; elles diminuent peu pendant l'hiver; la plus grande partie de l'amidon qui disparaît semble être transformée en cellulose de réserve qui se retrouve dans le dosage des matières amylacées. En avril et en mai, les réserves de la racine diminuent rapidement et sont consommées pour la formation de nouveaux organes. De juin à octobre elles augmentent d'une façon continue.

Les tiges se comportent comme les racines, mais le caractère d'organe de réserve y est moins accentué. Les réserves y sont en effet moins abondantes et surtout la différence entre le maximum et le minimum est moindre. Au commencement du printemps, on constate même, dans certains cas, une augmentation des réserves de la tige; mais cela tient à ce que les réserves de la racine ont émigré dans la tige; c'est du reste là un état transitoire qu'on n'observe qu'immédiatement avant le départ de la végétation et seulement dans des cas assez rares. Dans la tige du Saule, la cellulose de réserve se dépose pendant l'hiver sur la face interne des membranes des cellules ligneuses et disparaît au printemps.

Réserves hydrocarbonées des feuilles. Elles sont bien moins abondantes que dans les tiges et les racines; de plus leurs variations ne sont pas soumises à des lois aussi fixes. On sait en effet que ces réserves ne s'accumulent pas dans les feuilles; elles émigrent vers la tige et la racine.

Azote. Dans les racines et les tiges, la proportion d'azote atteint son maximum en automne, varie peu pendant l'hiver, passe par un minimum en mai ou juin pour augmenter ensuite jusqu'en octobre. Dans les feuilles, la proportion d'azote est très grande; elle diminue jusqu'à l'automne.

Matières grasses. Il y en a peu dans les tiges et les racines. Par contre on en trouve beaucoup dans les feuilles où elles semblent résulter d'un processus de désassimilation consécutif à l'assimilation chlorophyllienne. Elles augmentent depuis le printemps jusqu'à l'automne.

Eau. Dans les tiges et les racines, l'eau passe en général par un maximum au printemps et par un minimum en automne. L'automne, qui est la saison de la vie la plus ralentie correspond au maximum des réserves et au minimum de l'eau; l'inverse a lieu pour le printemps. Ed. Griffon.

POLLACCI, G., Nuovo apparecchio per l'analisi dei gaz emessi dalle piante. (Atti dell'Ist. Bot. di Pavia. Ser. II. T. IX. Pavia 1904. p. 7.)

L'auteur a fait construire par la maison Mangini et Cie de Pavie un appareil spécial pour l'analyse des gaz, avec

lequel ou peut opérer sur des volumes grands ou petits, en obtenant dans tous les cas des résultats d'une extreme précision.

Il n'est pas possible de décrire en deux mots cet appareil que l'auteur tient pour plus précis et plus commode que celui de Bonnier et Mangin. Montemartini (Pavia).

Pollak, L., Zur Frage der einheitlichen und specifischen Natur des Pankreastrypsins. (Hofm. Beitr. z. chem. Physiol. Bd. VI. 1904. p. 95.)

Obwohl die Untersuchungen ein thierisches Enzym betreffen, sind sie doch, wegen der allgemeinen Wichtigkeit der Enzymwirkungen für die gesammte lebende Natur, geeignet, auch hier kurz besprochen zu werden.

Durch geeignete Behandlung mit Säure gelingt es, ein Pankreasextrakt derartig zu ändern, dass es seine verdauende Wirkung auf die Eiweisskörper des Serums, des Eiklars und auf Fibrin einbüsst, dagegen Gelatine weiter zu verdauen vermag. Die leimverdauende Kraft des Trypsins ist also wohl einem besonderen, auf diesen Proteïnkörper specifisch abgestimmten Enzym (Glutinase) zuzuschreiben.

Versuche, ein ausschliesslich auf Serumeiweiss wirksames Enzym zu isoliren, erreichten ihr Ziel nicht ganz, doch gelang es, das Verhältniss von Serum- zu Gelatine-Verdauung in der Trypsinlösung derart zu verschieben, dass die letztere auf weniger als ein Drittel des ursprünglichen Werthes sank, während erstere fast unverändert blieb. Dies liess sich erreichen durch Zufügung eines hemmenden Körpers (Antiglutinase), der in Pankreasinfusen beim Erhitzen über 70° entsteht. Die Antiglutinase hat die Eigenschaft, vorzugsweise die Gelatineverdauung zu hemmen, viel schwächer und erst in höherer Gabe die Verdauung des Serums. Die auslösende Art der Hemmung theilt sie mit dem Antitrypsin des Blutserums, ohne jedoch mit diesem identisch zu sein. Die Specifität dieser Hemmungserscheinungen kann für sich allein vielleicht nicht als unbedingter Beweis für die Specifität der einzelnen Trypsinenzyme gelten, stellt aber doch, zusammen mit den obigen Befunden, eine wesentliche Stütze jener Annahme dar.

Das Trypsin erscheint somit nicht mehr als einheitlicher Körper, sondern aus mindestens zwei, vermuthlich noch mehreren streng specifischen Enzymen zusammengesetzt. Diese Specifität würde, wenn allgemein giltig, die Proteasen den glykolytischen etc. Enzymen näher bringen. Hugo Fischer (Bonn).

Schulze, E., Ueber die Argininbildung in den Keimpflanzen von *Lupinus luteus.* (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 381.)

Verf. führt den Nachweis, dass während der Entwickelung etiolirter Keimlinge Eiweissverlust und Argininbildung gleichen Schritt halten. Am 6., 11. und 16. Tage betrug der Verlust

an Eiweiss 27,90 bezw. 37,98 bezw. 40,74 Theile, das neu gebildete Arginin (abzüglich des im Samen vorhandenen) betrug entsprechend 1,76 bezw. 2,38 bezw. 2,73 Theile; auf 100 Theile verloren gegangener Eiweisssubstanz berechnen sich 6,31 bezw. 6,32 bezw. 6,70 Theile Arginin, im Durchschnitt 6,44 Theile. Diese Zahl weicht nicht viel von derjenigen ab, die bei der Hydrolyse mittels Salzsäure aus dem Eiweiss der Samen enthalten wurde. In den Keimpflanzen von *Lupinus luteus* scheint ein Enzym vorhanden zu sein, das die Eiweisskörper rasch in die krystallinischen Endprodukte spaltet; dieses Enzym ist vielleicht dem im Thierkörper (und in Pilzen, Ref.) gefundenen Erepsin an die Seite zu stellen. Hugo Fischer (Bonn).

Steinbrinck, C., Zur Kohaesionstheorie des Saftsteigens. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 526.)

Die Kohaesion von Flüssigkeitssäulen wurde an einem Vakuum-Heber studirt, der aus einem ca. 1,5 m. langen Heberohr besteht, welches an beiden unteren Enden in je eine zugeschmolzene Kugel endet; das Ganze ist luftleer ausgekocht und z. Th. mit Quecksilber und etwas Wasser gefüllt. Bei entsprechender Handhabung fliesst die durch kleine Wasserstrecken unterbrochene Quecksilbersäule hinüber, einen Druck von ca. 2 Atmosphären überwindend, obwohl der Luftdruck im Apparat sehr gering ist. Bedenklich ist, dass schon bei Temperaturen über 20°, sowie bei Erschütterungen, der Quecksilberfaden sehr leich abreisst; in Bäumen kommen sowohl höhere Wärmegrade, als viel heftigere Erschütterungen in Betracht. Doch könnte durch das sehr viel engere Lumen der Holzgefässe (von denen vielleicht nur die jüngeren speciell der Wasserleitung dienen) dieser Schwierigkeit begegnet werden.

Eine weitere sehr wesentliche Bedeutung dürfte aber die besondere Beschaffenheit derjenigen Substanz haben, aus der das Capillarrohr besteht. In gespannten Flüssigkeitssäulchen findet eine Saugung statt, und da die Gefässe von gleichfalls wasserführenden Zellen umgeben bezw. weiteren Gefässen benachbart sind, deren Wasserfäden zerrissen sind und darum die hohe Spannung eingebüsst haben, so könnte, wenn die Gefahr des Zerreissens eintritt, durch Diffusion die übergrosse Spannung so weit vermindert werden, um das Zerreissen abzuwenden. Jedenfalls lassen sich solche Verhältnisse mit Glasröhren nicht wohl herstellen. Hugo Fischer (Bonn).

Stoklasa, J., Ueber das Enzym Laktolase. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 460.)

Bei seinen Versuchen, in Wurzeln, Früchten und Samen höherer Pflanzen alkoholische Gährung zu beobachten bezw. die Alkoholase daraus zu isoliren, fand Stoklasa stets auch

Milchsäure in wechselnden Mengen. Bei weiterem Verfolgen der Beobachtung zeigten sich Gurken als besonders energische Erzeuger von Milchsäure: frische Früchte von 1 kg. Trockensubstanz, bei 20° im Wasserstoffstrom 100 Stunden gehalten, lieferten 8,24 g. Milchsäure neben 14,20 g. Alkohol und 11,26 g. Kohlendioxyd. Zuckerrüben ergaben entsprechend nur 3,23 g., Erbsensamen noch weniger Milchsäure.

Aus dem nach Buchner hergestellten Presssaft von Zuckerrüben, Kartoffeln und Gurken wurde durch Ausfällen mit Aether-Alkohol ein Produkt gewonnen, in welchem das Milchsäure-Gährung bewirkende Enzym, „Laktolase", enthalten war, aus zehnprocentiger Lösung verschiedener Zuckerarten wurden 0,62—0,53—0,86—0,95 g. Milchsäure, neben 1,56—0,63—1,92 —1,43 g. Kohlendioxyd erhalten, unter jedesmaliger Verwendung von 10 g. Enzymniederschlages. — Die gebildete Milchsäure ist die Ursache für die rasche Abschwächung der Alkoholase.

Weiter wurden auch Essigsäure, Ameisensäure und freier Wasserstoff beobachtet; letzterer soll, durch Zuckerspaltung entstehend, die Reduktion bei der Kohlenstoffassimilation bewirken, wobei aber wohl immer nur so viel Zucker sich neu bilden könnte, als gleichzeitig verbraucht wird.

Hugo Fischer (Bonn).

STOKLASA, J., Ueber die Athmungsenzyme. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 358.)

In kurzen Zügen die Wiederholung früherer Ergebnisse und Folgerungen: Gährungsenzym wird von allerhand Pflanzenorganen erzeugt, auch während der normalen Athmung. Die aërobe Athmung ist der spätere Vorgang, intramolekulare Athmung geht jener stets voraus. Das reducirte Produkt (Aethylalkohol) kann bei voller Athmung, mittels Sauerstoff, weiter verbrannt werden, anderenfalls kommt es zur Anhäufung desselben. Stets sind mit den alkoholbildenden Enzymen (bezw. vor denselben) auch Milchsäureenzyme vorhanden und thätig.

Hugo Fischer (Bonn).

TREBOUX, O., Zur Stickstoffernährung der grünen Pflanze. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 570. Erschienen 1905.)

Es wurde eine Reihe organischer und anorganischer Verbindungen untersucht auf ihre Fähigkeit hin, grünen Pflanzen (Algen, Moosen, Farnpflanzen und Angiospermen) als Stickstoffquelle zu dienen. Alle Versuche wurden mit absoluten Reinkulturen durchgeführt, Konzentration, Reaction und etwaige Veränderungen der Nährlösung sowie die optimale Konzentration jeder Verbindung wurden sorgfältig geprüft und kontrollirt. Der Nährwert wurde nach dem Trockengewicht der Ernte beurteilt.

Es zeigte sich, dass Nitrite für die genannten Pflanzen, auch für Pilze, eine gute Stickstoffquelle darstellen, sofern die Reaktion

alkalisch ist; bei saurer Reaktion wird salpetrige Säure frei, die als solche tödtlich wirkt. Nitrite sind nicht schlechter, für manche *Chlorophyceen* sogar besser geeignet als Nitrate. Noch besser als Nitrat und Nitrit wirken als Stickstoffquelle Ammoniaksalze, die Erntegewichte übertrafen die für jene gefundenen oft um ein vielfaches.

Aminosäuren und Amide sind für niedere Pflanzen gut brauchbar, viel weniger für höhere. Darum glaubt Verf. nicht, dass Asparagin oder andere Amide eine Zwischenstufe des Eiweissaufbaues darstellen; vielmehr scheine eine enzymatische Abspaltung der Ammoniake stattzufinden.

Die Stickstoffverarbeitung ist weder an Belichtung, noch (bei sonst grünen Pflanzen) an die Anwesenheit von Chlorophyll gebunden, geht vielmehr auch im Dunkeln und seitens etiolirter Objecte von statten.

Nach obigem kann Verf. das übliche Schema vom Kreislauf des Stickstoffes, in welchem die Nitrit- und Nitratbildner eine so wichtige Rolle spielen, nicht anerkennen.

Alle untersuchten Pflanzen gedeihen weit besser bei heterotropher als bei autotropher Kohlenstoffernährung.

Moose können Calcium entbehren, ihre Sporen keimen im Dunkeln.

Hugo Fischer (Bonn).

Tschirch, A., Vergleichend-spektralanalytische Untersuchungen der natürlichen und künstlichen gelben Farbstoffe mit Hilfe des Quarzspektrographen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. 1904. Bd. XXII. p. 414.

Mittels des in Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1896, Bd. XIV, beschriebenen, inzwischen noch verbesserten Apparates wurde eine grosse Zahl gelber Farbstoffe untersucht. Zur Reindarstellung derselben bediente sich Tschirch dicker Streifen entfetteten Papiers, wie solche für die Milchanalyse (nach Adams) benutzt werden; mittels „Kapillaranalyse“, durch Ausschneiden der reingelben Zonen aus den in die Lösungen gehängten Streifen erfolgte die Reinigung. Die untersuchten Farbstoffe theilt Verf. folgendermassen ein:

I. Xanthokarotin- (Karotin-) Gruppe. Drei Bänder, keine Endabsorption (typisches Karotinspektrum), Xanthokarotin, Karotin: *Colutea, Ribes, Primula, Caltha, Forsythia, Gazania, Leontodon, Helianthus, Tritonia, Crocus* (Narben), *Buphthalmum, Gaillardia, Kerria, Doronicum, Geum, Viola biflora.*

Ia. Narcissusgruppe. 3 Bänder und ein viertes bei h—H: *Narcissus, Ranunculus.*

Ib. Melilotusgruppe. 3 Bänder und ein viertes, dazu Endabsorption des Ultraviolet: *Melilotus, Telekia, Calendula, Cytisus, Citrus aurantium.*

Ic. Verbascumgruppe. 2 Bänder und Endabsorption: *Verbascum, Viola tricolor, Vesicaria, Tulipa.*

II. Capsicumgruppe. 3 Bänder, stark nach Roth verschoben: *Capsicum* (? Polycistin, ? Lycopin).

III. Xanthophyllgruppe. Keine Bänder, nur Endabsorption: Xanthophyll (im eng. Sinne), *Tropaeolum, Brassica, Corydalis, Primula, Citrus Limonum, Myristica fragrans* (Arillus), Skleroxanthin: *Peridermium*, Usninsäure: o-Oxybenzallindandion, 3 Oxyflavon, m-Oxybenzallindandion.

IV. Oenotheragruppe. Band in Ultraviolet.

V. Coreopsisgruppe. Band bei H—K, Ultraviolet durchgelassen.

VI. Carthamusgruppe. 2 Bänder in Ultraviolet.

Die Zahl der verschiedenen Blüthen- und Fruchtfarbstoffe erscheint somit erheblich grösser als vielfach angenommen wird.

Anschliessend wurde eine Anzahl von künstlichen gelben Farbstoffen von bekannter Konstitution in gleicher Weise geprüft, die in acht Gruppen eingetheilt werden. Nur wenige natürliche Farbstoffe, wie Chrysophansäure, Emodin, Rheïn, Vulpinsäure, Usninsäure, Skleroxanthin, der Farbstoff von *Peridermium corticulosum* reihen sich diesen acht Gruppen ein. Die gelben Blüthen- und Fruchtfarbstoffe finden aber nirgends unter Farbstoffen von ermittelter Konstitution einen Platz. Wie spektroskopisch, so sind sie auch chemisch von ihnen verschieden: das Karotin ist ein Kohlenwasserstoff, dessen Färbung auf mehreren Doppelbindungen, vielleicht in dem Besitz von Fünferringen beruhen dürfte, ähnlich dem Fulven (Thiele, Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1900), das ein gelbes Oel darstellt, vom Verf. leider nicht untersucht werden konnte. Sollte dieser Fünferring im Karotin enthalten sein, so läge vielleicht eine nahe Beziehung zum Chlorophyll vor, das wahrscheinlich Pyrrolringe enthält. Bemerkt sei noch, dass das Xanthokarotin sich sehr leicht in Xanthophyll umsetzt.

Hugo Fischer (Bonn).

Wisser, K., Ueber den angeblichen chemischen Transpirationsschutz der Pflanzen. (Dissertation Kiel. 1904. 37 pp.)

Verf. kommt zu dem Resultat, dass zwischen Pflanzensäften und destillirtem Wasser hinsichtlich ihrer Verdampfungsgeschwindigkeit nur ein sehr geringer Unterschied besteht. Dasselbe gilt für die aus Sukkulenten und aus leicht welkenden Schattengewächsen gewonnenen Säfte. Es erscheint hiernach sehr unwahrscheinlich, dass die Zusammensetzung des Zellsaftes der Pflanzen einen chemischen Transpirationsschutz vermitteln kann.

Küster.

Chalon, J., Liste des Algues marines observées jusqu'à ce jour entre l'embouchure de l'Escaut et la Corogne incl. Iles Anglo-Normandes. (Anvers, J. E. Buschmann, février 1905.)

L'auteur s'est proposé dans cet ouvrage édité avec grand soin, de donner une énumération détaillée de toutes les Algues marines recueillies

sur les cotes de l'Europe continentale dans la région citée. Cette liste est basée sur les travaux de très nombreux algologues et sur les récoltes qu'il a faites lui-même depuis 1901 sur divers points de France. Une description sommaire des principaux centres de récolte précède la liste systématique proprement dite. Cette dernière, donnée d'après De Toni, Sylloge Algarum, pour les parties déjà parues de cet ouvrage, contient 844 espèces, 377 formes et variétés et 92 espèces qui sont à rechercher et se rencontreront peut-être dans la domaine.

A signaler comme espèce nouvelle le *Lithothamnion Van Heurckii* Heydr. (= *Epilithon Van Heurckii* Heydr.) décrite p. 207 et figurée p. 208. Cette espèce a été récoltée à Jersey en 1903 et 1904 à Ste Brelade, sur un *Aglaosphenia* attaché à un *Halidrys.*

Une bonne table alphabétique des genres, espèces et variétés termine le volume, précédant une table des matières très complète.

E. De Wildeman.

Frank, Th., Cultur und chemische Reizerscheinungen der *Chlamydomonas tingens.* (Bot. Ztg. LXII. H. 8/9. p. 154—187. Mit 1 Tafel. In.-Diss. Basel.)

In der Einleitung behandelt Verf. die Morphologie und Systematik der *Chlamydomonas tingens* A. Br. In Hinsicht auf die constanten morphologischen Verhältnisse hält Verf. die untersuchte Art für identisch mit der Braun'schen. Die Alge bildet durch Theilung unbewegliche und bewegliche Tochterzellen. Von den letzteren sind wieder zwei Formen zu unterscheiden, solche, die durch eine direct vorhergegangene Theilung der Mutterzellen entstehen und sofort frei werden und solche, die innerhalb der Mutterzelle auswachsen und erst später durch Ausstülpung der Cilien beweglich werden. Dauerzellen werden von dieser Art selten gebildet. Sie wurden durch Aushungern und Feuchtigkeitsentziehung erhalten. In dem Haupttheile der Arbeit behandelt Verf. zuerst allgemein die Cultur und den Einfluss der Nährlösungen. Zur Verwendung kamen Nährsalzlösungen nach Knop, ferner als feste Substrate Lehm und Agar. In den Lösungen schwankt die Zellengrösse, je nach Lage der Concentration (von 0,2 bis 2,5%) zwischen 10—23 μ hinsichtlich der Länge, zwischen 6,6—21,6 μ hinsichtlich der Breite. Schwärmzellen bilden sich bei niederen Concentrationen, namentlich von 0,05—0,20%. Die Ueberführung in höhere Concentrationen muss allmählich geschehen.

Calcium ist als Nahrungsstoff nothwendig. Auf Lehm gedieh die Alge vortrefflich, auf Agar war eine ähnliche aber langsamere Art der Entwicklung zu constatiren. Die Vermehrung auf festem Substrat findet stets durch unbewegliche Tochterzellen statt. Versuche mit organischer Nährlösung misslangen. Durch geeignete Behandlungsweise kann jederzeit bei allen noch intakten Individuen aus Flüssigkeits- wie Luftculturen jederzeit Beweglichkeit hervorgerufen werden. Aus den Versuchen über das Verhalten der schwärmenden Individuen im Lichte und im Dunkeln, wozu das Material durch Ueberführung von Zellen aus 1% Knop-Nährlösung in

Leitungswasser erhalten wurde, geht hervor, dass die Individuen auf eine bestimmte Lichtintensität abgestimmt sind, der zufolge sie sich bald negativ ($^3/_4$ m. vom Fenster), bald positiv (3 und $5^1/_2$ m. vom Fenster) phototactisch zeigen. Blaues Licht wirkte wie Tageslicht, rothes wie Dunkelheit. Die sehr ausführlich beschriebenen Untersuchungen über die Bedingungen der Schwärmezellen-Bildung füren zu dem Ergebnis, dass eine Bildung beweglicher Individuen aus Zellen, die einer concentrirten Nährlösung entstammen, nur dann erfolgen kann, wenn eine Concentrationsverminderung der Nährlösung vorgenommen wird. Bei dieser Concentrationsverminderung ist nicht die Veränderung der osmotischen Verhältnisse, sondern das Wegschaffen der den Process in Folge ihrer specifischen, chemischen Wirkung, ihrem Giftigkeitsgrad, hemmenden Salze das anschlaggebende Moment. Ohne Ausschaltung dieses hemmenden Factors kann weder Licht noch Temperatur die Bildung der beweglichen Stadien herbeiführen, wenn auch beide Factoren dabei betheiligt sind. Zu chemotaktischen Versuchen wurden 28 Stoffe in verschiedenen Concentrationen benutzt, so dass die Ergebnisse von 102 Einzeluntersuchungen vorliegen. Die angewandte Methode weicht von der von Pfeffer gebrauchten wenig ab. Es wurde Anlockung, Abstossung oder Indifferenz beobachtet. Positive Reizwirkung zeigten Salpetersäure und deren Alkalisalze, Phosphorsäure und Phosphate und Kohlensäure, indifferent waren organische Stoffe. Mit Steigerung der Concentration kann anfängliche Anziehung in Abstossung umschlagen. Die Lichtreize überwiegen die chemotaktischen.

Im Anschluss an diese Untersuchungen wurden ähnliche mit *Euglena gracilis* Klebs angestellt. Sowohl die grüne wie farblose Form zeigten grosse Empfindlichkeit für chemische Reize ohne wesentlichen Unterschied. Organische Nährlösungen, Fleischextrakt, Milch- und Citronensäure zeigten eine sehr gute anlockende Wirkung, Knop's Lösung nur eine schwache, Alkohol, Ammoniak eine repulsive. Verf. zeigt zum Schluss den Zusammenhang zwischen der Art der Ernährung und dem chemotaktischen Verhalten. Die günstigen Ernährungsquellen üben eine positive Reizwirkung aus. Heering.

Heering, W., Ueber einige Süsswasseralgen Schleswig-Holsteins. (Mitt. a. d. Altonaer Museum. Jg. 1904. H. 1. p. 1—32. Mit 25 Textfig.)

Verf. macht einige Mittheilungen über seine Untersuchungen über die *Chlorophyceen* Schleswig-Holsteins. Die Gattungen *Vaucheria*, *Polyedrium, Pediastrum, Coelastrum, Oedogonium* und *Spirogyra* werden etwas ausführlicher behandelt. Heering.

Reinsch, P. F., Die Zusammensetzung des „Passatstaubes“ auf dem südlichen atlantischen Ocean. (Flora 1904. p. 533—536. Mit 3 Textfig.)

Bei 19.36° südlicher Breite, 38.58° westlicher Länge war die Oberfläsche des Oceans mit schwefelgelben Streifen des sogenannten Passatstaubes bedeckt. An einer hier geschöpften Probe constatirte Verf., dass die die Färbung hervorrufenden Organismen zu *Trichodesmium Hildebrandtii* Gom. gehören. Da die Endzelle abgerundet und halb so lang als breit ist, wird die gefundene Form von der typischen unterschieden und als f. *atlantica* bezeichnet. Heering.

Scherffel, A., Notizen zur Kenntniss der *Chrysomonadineae*. (Ber. Deutsch. Botan. Ges. XXII. 1904. p. 439—444.)

Verf. behandelt im ersten Abschnitt die Verbreitung animalischer Ernährung bei Besitz von Chromatophoren. Verf. constatirte diese bei *Chrysamoeba, Dinobryon Sertularia* Ehrb., *Hyalobryon ramosum* Laut., *Epipyxis* sp. Ferner beschreibt Verf. eine *Mallomonas*-Form mit zwei Geisseln. Die Form ist borstenlos und steht *M. acaroides* Perty recht nahe. Letztere scheint nur eine Geissel zu besitzen. Durch diesen neuen Fund wird eine Beobachtung Stein's insofern bestätigt, als wirklich zweigeisslige *Mallomonas*-Formen vorkommen, und dadurch die Frage, ob *Mallomonas*, respective gewisse Formen dieser Gattung mit *Synura* entwickelungsgeschichtlich zusammenhängen, wieder zu einer offenen gemacht, nachdem verschiedene Autoren sich gegen diesen Zusammenhang ausgesprochen haben. In einem dritten Abschnitt werden die „Augenpunkte" von *Synura* und *Syncrypta* besprochen, deren Vorhandensein Verf. in Abrede stellt. Bei *Syncrypta* wurden rothe Tröpfchen beobachtet im vorderen Theil der Zellen, ähnlich wie sie für *Synura* angegeben werden. Diese haben aber mit wirklichen Augenpunkten nichts zu thun. Heering.

Schmidle, W., Einige neue Algen aus Java und den Philippinen [gesammelt von A. Usteri-Zürich]. (Hedwigia. Bd. XLIII. H. 6. p. 414—415.)

Die beschriebenen Arten sind: *Phormidium Usterii* (Unterer Tulabe, Negros, Philippinen), *Lyngbya Usterii* (Labuan in Mangroven), *Pleurocapsa Usteriana* (Java, Dioputal, an einem Wasserfall), *Myxobaktron Usterianum* n. gen. et sp. (am Ausfluss des Tulabe, Philippinen, wahrscheinlich in stark brackischem Wasser). Diese neue Gattung steht *Asterothrix* Ktzg. nahe. Heering.

Briosi, G., Rassegna crittogamica pel primo semestre 1904. (Boll. del Ministero di Agricultura. Roma 1904. 15. pp.)

Dans la rélation ordinaire semestrielle faite par le Laboratoire Cryptogamique de Pavie au Ministère de l'Agriculture, on relève l'invasion alarmant dans plusieurs vignes de l'anthracnose qui a causé des dommages considérables.

On remarque aussi les galles phylloxériques spéciales observées par M. M. Farneti et Pollacci sur des feuilles de vigne, galles qui restent fermées et peuvent servir d'abri aux larves d'hiver.

Nous avons ensuite un long examen critique et détaillé des nouvelles théories sur les rouilles des céréales, qui se montrent bien dangereuses aussi en Italie.

Et enfin on rappelle l'attention des pathologistes sur la diffusion dans la province de Pavie d'un insecte (*Chilocorus renipustulatus*) dont les larves dévorent la *Diaspis pentagona*. La diffusion artificielle de cet insect pourrait être probablement un moyen utile pour combattre ce dangereux parasite, comme l'introduction et la diffusion d'une cochenille australienne, le *Norius cardinalis* fut un bon moyen en Californie, en Portugal et dans autres parts pour combattre certaines chochenilles.

Ensuite il y a l'index de tous les cas phytopathologiques examinés dans le Laboratoire pendant le 1er semestre du 1904.

Montemartini (Pavia).

Rick, J., Fungi austro-americani exsiccati. Fasc. I. No. 1—20. Fasc. II. No. 20—40. Berlin 1905.

Der durch die mycologische Erforschung Vorarlbergs wohlbekannte Herausgeber wendet jetzt seine volle Beobachtung der Pilzwelt Brasiliens zu. In den beiden vorliegenden Fascikeln hat er 40 der von ihm in der Umgebung von São Leopoldo beobachteten Pilze ausgegeben. Unter ihnen sind namentlich vertreten *Basidiomyceten* und *Ascomyceten*. Von anderen Pilzgruppen ist die interessante *Drepanoconis brasiliensis* Schroet. und Henn. angegeben, die P. Hennings mit Zweifel zu den *Peronosporeen* gestellt hat, welche Stellung auch Ref. sehr bezweifeln muss, der sie vielmehr zu den *Melanconieen* stellen möchte. Von *Ustilagineen* liegt unsere *Sphacelotheca Hydropiperis* (Schum.) d'By. vor, irrthümlich als *Ustilago utriculosa* (Weer.) Tul. bezeichnet.

Unter den *Basidiomyceten* sind die *Telephoreen* schön vertreten. Ich nenne namentlich die interessante *Beccariella caespitosa* Cooke, die schöne *Telephora caperata* Berk. und Mont. und die *T. radicans* Berk., 3 schöne Arten von *Hymenochaete* u. a Von den *Polyporeen* nenne ich die interessanten *Gloeoporus Rhiphidium* (Berk.) Speg., *Polyporus sulphuratus* Fr., *Polyporus Blanchetianus* B. und Mont. und den unserem *Fomes lucidus* nahestehenden *F. formosissimus* Speg. Die vom Herausgeber aufgestellte Gattung *Pseudohydnum* ist in der neuen Art *Pseudohydnum guepinioïdes* Rick ausgegeben. Vier interessante *Gasteromyceten* liegen vor, das *Tulostoma exasperatum* Mont., der schöne *Geaster mirabilis* Mont., *G. triplex* Jungh. und die merkwürdige *Protubera Maracuja* A. Moell.

Von *Ascomyceten* hebe ich die der Gattung *Cyttaria* nahe stehende *Rickiella* mit der Art *Rickiella transiens* Sydow hervor. Ich nenne die neue *Orbicula Richenii* Rick, *Ciboria aluticolor* (Berk.) Rick, die neue *Midotis brasiliensis* Rick, *Lachnea brunneola* Rehm var. *brasiliensis* Bres. n. v., *Discina pallide-rosea* Henn., die neue *Erinella similis* Bres., *Rosellinia griseo-cincta* Starb., *Xylaria Myosurus* Mont. sowie das merkwürdige *Hypoxylon turbinatum* Berk., das der Gattung *Camillea* Mont. nahe steht und das der Herausgeber für identisch mit *Henningsina durissima* Möll. hält, dem aber Hennings widerspricht.

Sämmtliche Arten sind in guten und z. Th. reichen Exemplaren ausgegeben.

P. Magnus (Berlin).

Szabo, Zottan v., Ueber eine neue *Hyphomyceten*-Gattung. (Hedwigia. Bd. XLIV. H. 2. 1905. p. 76—77.)

Verf. beobachtete auf altem Rehmist einen *Hyphomyceten*, den er als Repräsentanten einer neuen Gattung erkannte, die er nach der Gestalt der Konidien *Tetracoccosporium* nennt. Sie gehört zu der *Dematiaceae* und da die Konidien aus 4 Quadrantenzellen bestehen, die durch sich rechtwinklig scheidende Wände gebildet sind, zu der *Dematiaceae Staurosporeae*. Unter diesen gehört sie zu den *Macronemeae* mit deutlich unterschiedenen fertilen Hyphen. Diese sind verzweigt und bilden am Scheitel der Zweige die beschriebenen Konidien. Die Art nennt Verf. *Tetracoccosporium Paxianum* Szabó. Er hat sie im Breslauer zoologischen Garten entdeckt.

P. Magnus (Berlin).

Ule, E., Appendix Mycothecae Brasiliensis. No. 1—36. Fungi exsiccati praecipue in regione fluminis Amazonici in annis 1899—1903 collecti. (Berlin 1905.)

In diesem Appendix giebt der Herausgeber die von ihm in wenigeren Exemplaren an Amazonas gesammelten Arten. Auch hier sind viele neue Gattungen und Arten vertreten. Ich nenne *Ustilaginoidea Dichronemae* P. Henn. auf der *Cyperacee Dichronema, Aecidium rionegrense* P. Henn., auf der *Anonacee Guatheria* und andere *Uredineen, Pterula aurantiaca* P. Henn., *Asterina Belluciae* P. Henn., *Micropeltis manasoensis* P. Henn, die neue Gattung *Paranectriella* mit der Art *P. juruana* P. Henn. auf den Blättern von *Miconia, Auerswaldia Miconiae* P. Henn., *Xylaria ianthino velutina* Mont. auf faulenden Hülsen, den merkwürdigen *Scopimyces rostratus* (Mont.) P. Henn, auf abgesforbenem Holze, *Cocconia Banisteriae* P. Henn. auf *Hiraea* sp., die neue Gattung *Phragmopeltis* mit der Art *Phr. Siparunae* P Henn., die neue Gattung *Allescheriella* mit der Art *A. uredinoides* P. Henn. auf vermoderter Rinde und andere neue Arten.

Auch hier sind die Exemplare gut ausgesucht und haben den Werth von Originalexemplaren. P. Magnus (Berlin).

Woronin, M., Beitrag zur Kenntniss der *Monoblepharideen.* Mit 3 Tafeln. (Mémoires de l'Academie Impér. des Sciences de St. Pétersbourg. Série VIII. Classe Physico-Mathém. Vol. XLI. No. 4. 1904. 24 pp.)

Der im März verstorbene Verf. hinterliess ein fast abgeschlossenes Werk über die *Monoblepharideen,* das jetzt vom Ref. herausgegeben worden ist. Den eigenen Beobachtungen, welche in den Jahren 1901 und 1902 in Finnland gemacht wurden, sendet Verf. eine kurze Uebersicht der wenigen Arbeiten (Cornu, Thaxter, Lagerheim) über diese merkwürdigen Organismen voraus. Dem Verf. lagen vor die Arten: *Monoblepharis sphaerica* Cornu, *M. polymorpha* Cornu und *M. macrandra* (Lagerh.) Woron. Besonders die erstere Art wird ausführlich behandelt. Das Hauptmerkmal der *M. sphaerica* ist das hypogyne Antheridium. Während aber Cornu nur im Oogonium verbleibende Oosporen gesehen hat, fand Verf., dass die Oosporen häufiger wie bei den anderen Arten nach der Befruchtung aus dem Oogonium hervortreten und an der Mündung des letzteren reifen, seltener innerhalb des Oogoniums verbleiben. Auch in der Vertheilung der Oogonien an den Hyphen variirt die Art nach Woronin viel mehr, als es Cornu beschreibt. Die Entwickelung der Spermatozoiden im Antheridium, ihr Ausschlüpfen aus demselben, ihr Kriechen an der Oogonwand .und der Copulationsakt werden ausführlich beschrieben. Im Gegensatz zu den Angaben von Cornu und Lagerheim hat Verf. stets das Oogonium bis zur Befruchtung geschlossen gefunden: Die Oogonpapille wird von dem Spermatozoid selbst aufgelöst. Die Membran der Ooosporen besteht aus einer zweischichtigen äusseren Membran (einer dünnen braungefärbten Aussenschicht und einer dicken farblosen Innenschicht) und einer dünnen inneren Membran. Die Warzen der Oosporen werden von der inneren Schicht der äusseren Membran gebildet, welche bei *M. sphaerica* die äussere Schicht zu durchbrechen scheint. Die Beschreibung der Zoosporangien von *M. sphaerica* und die Angaben über die beiden anderen Arten finden sich in der Arbeit nur in den ausführlichen Figurenerklärungen. Hervorzuheben ist, dass Verf. die Möglichkeit von Bastarden bei den *Monoblepharideen* annimmt (vergl. Fig. 43—46). Die 70, zum Theil farbigen Figuren auf 3 Tafeln verleihen diesem Werke einen noch ganz besonders grossen Werth. W. Tranzschel.

Birger, Selim, Vegetationen och floran i Pajala socken med Muonia Kapellag i arktiska Norrbotten. (Arkiv för Botanik, utg. af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 4. Mit 7 Tafeln und 1 Textfigur. 117 pp. Stockholm 1904.)

Das vom Verf. im Sommer 1902 untersuchte, in der vorliegenden Arbeit sehr eingehend und vielseitig behandelte Gebiet — Kirchspiel Pajala mit Muonio Kapellag im nördlichen Lappland — erstreckt sich etwa zwischen 67° und 68° n. Br.; die östliche Grenze fällt mit Muonio- und Torneelf zusammen. Dieser durchquert das Gebiet von NW. nach SO. Lainioelf durchfliesst in N.-S. den westlichen Theil des Gebietes. Das Terrain hat eine schwache Neigung von N. nach S. bezw. von NW. nach SO. Die Berge erheben sich gewöhnlich 100 bis 200 m. über die Umgebung; der höchste Punkt ist Lunnivaara, 453 m. über dem Meere. Der Gebirgsgrund besteht meistens aus quarzitreichen Urgebirgsarten; grosse Gebiete unweit Muonionalusta und Pajala werden von älteren Schiefern gebildet; nördlich von Pajala treten Quarziten, Dolomiten und Thonschiefer auf.

Nach Mittheilung klimatischer Data bespricht Verf.

I. Die Vertheilung der Vegetation.

Die Gewässer.

Seen kommen nur spärlich vor. Die zahlreichen Zuflüsse der Muonio- und Torneelf erhalten ihr Wasser grösstentheils von weit ausgedehnten Mooren. An den Flussufern wachsen fast nur *Equisetum fluviatile β. limosum* und *Eleocharis palustris*, weiter nach aussen *Batrachium peltatum*, sowie mehrere meist sterile Arten. Die Seeufer bestehen gewöhnlich aus Mooren, die sich auf Kosten derselben ausbreiten. Dem Lande am nächsten trifft man meistens einen Gürtel von Riedgräsern (*Carex aquatilis, acuta, ampullacea* und *filiformis*), weiter nach aussen bisweilen dünne Bestände von *Phragmites communis* und ausserhalb derselben *Equisetum fluviatile β-limosum*-Formation, in noch grösserer Tiefe einen Gürtel von *Nuphar* (*luteum, pumilum* und *luteum* × *pumilum*), oft zusammen mit *Nymphaea candida*. In den centralen Theilen einiger Seen wachsen *Nymphaea candida* und *Potamogeton natans*.

Bei der eingehenden Beschreibung der Wasservegetation theilt Verf. die Pflanzen, je nachdem die Assimilation ausschliesslich, zum Theil oder nicht in nennenswerthem Grade im Wasser geschieht, in folgende Gruppen:

1. Vattenöfverståndare (Wasserübersteher), die sich über die Wasserfläche erheben und deren wichtigste assimilirende Theile, durch ein mechanisches System gestützt, sich in der Luft ausbreiten: *Menyanthes, Calla, Phragmites* u. a.

2. (Eigentliche) Wasserpflanzen, die zum grössten Theil untergetaucht sind und aus dem Wasser alle oder einen wesentlichen Theil der nöthigen Gase holen. Diese werden eingetheilt in:

a) Flytbladsväxter (Schwimmblattpflanzen) mit auf der Oberfläche schwimmenden assimilirenden Blättern, z. B. *Nymphaea, Potamogeton natans*.

b) Långstamsväxter, welche ihre assimilirenden Organe in einem wesentlichen Theil der Wasserschicht, in der sie wachsen, ausbreiten, z. B. *Potamogeton perfoliata, Myriophyllum* (*alterniflorum*).

c) Kortstamsväxter, deren vegetativen Theile nur in der dem Boden am nächsten befindlichen Wasserschicht ausgebreitet sind; sie bilden hier oft zusammenhängende Teppiche: *Subularia, Isoëtes, Lobelia* etc.

Der Antheil der verschiedenen Arten an der Bildung der Pflanzenvereine wird eingehend erörtert. — In den Flüssen fehlen meisten Schwimmblattpflanzen. Auffallend ist die reiche Flora an den Wasserfällen.

In Folge der Kürze der Vegetationsperiode — die Zeit zwischen dem Eisgang und dem Zufrieren der Seen im östlichen Norrbotten beträgt

132—142, im Muonioelf 147 Tage — gelangen die meisten Wasserpflanzen nicht zur Fructification; auch in günstigen Jahren werden die Wasserpflanzen nur auf vegetativem Wege vermehrt und verbreitet.

Die Strände.

Folgende Vegetationstypen werden unterschieden: a) Starrängar (Riedgraswiesen); b) Videsnår (Weidengebüsch); c) Oertstränder (Kräuterstrände; nächst dem Wasserrande, sehr wechselnd und artenreich, meistens mit dünn stehenden Individuen und ohne dominirende Arten); d) Buskmark (Gesträuch).

Die Riedgraswiesen scheinen sich oft zu Weidengebüschen zu entwickeln, diese dürften oft von Birke oder Fichte verdrängt werden.

Von den Arten der Kräuterstrände gehören einige eigentlich zu den Wäldern, andere zu den Mooren, die meisten zu den Wiesen, einige Arten sind alpin, andere endlich sind keinen besonderen Pflanzenvereinen eigen.

Das Gesträuch an den Fluss- und Bachufern bildet eine Zwischenform zwischen den oben erwähnten Vereinen und den Wäldern. Auch aus den Wiesen kann Gesträuch entstehen, bisweilen unter Versumpfung derselben. Das kräuterreiche Gesträuch der Blockufer ist ein stabiler Pflanzenverein: keine von den vielen Phanerogamen und Moosen werden dominirend und das Eindringen der Birke wird durch den Eisgang im Frühjahr verhindert.

„Myrar“ (Sümpfe und Moore).

Verf. behandelt die Pflanzenvereine auf feuchtem Boden nach folgendem Schema:

A. Myrar ohne oder mit spärlichen Moosen. a) Mit Bäumen; b) ohne Bäume.

B. Myrar mit reichlichen Moosen, besonders *Sphagna*. a) Mit Bäumen; b) ohne Bäume.

Die gewöhnlichsten Typen sind Ab und Ba.

Die Moose können durch ihren Zuwachs das Myr zudämmen; durch Ueberschwemmung können dann die trockenheitsvertragenden Pflanzen zum Aussterben gebracht werden. Gewisse Pflanzenvereine können auf diese Weise umgebildet werden; in dieser Beziehung sind niederschlagsreiche Sommer, wie der vom Jahre 1902 von grossem Einfluss.

Die Myrar werden im untersuchten Gebiet meistens durch Zuwachsen seichter Seebecken, seltener durch Versumpfung festen Bodens gebildet.

Wiesen.

Die feuchten Wiesen, Riedgraswiesen, sind oben erwähnt worden. Diejenigen des trockenen Bodens werden getheilt in:

1. Ursprüngliche (natürliche) Wiesen. Diese entwickeln sich z. B. aus den Pflanzenvereinen der Strände.
2. Culturwiesen. A. Aus Wald entstanden.
   - a. Durch lang andauerndes Stauen des Wassers, das den Wald tödtet.
   - b. Durch Roden des Waldes.

   B. Aus Ackerland.
   - a. Der Acker wird sich selbst überlassen, oder
   - b. mit Timothei-Gras etc. besäet.

Eine Tabelle über 8 wesentlich verschiedene Wiesenvereine wird mitgetheilt. — Die natürlichen Wiesen kommen in der typischsten Form auf den Inselchen vor.

In solchen Wiesen, die längere Zeit sich selbst überlassen werden, kommt kein Gleichgewicht zwischen den Arten zu Stande, sondern der Arten- und Individuenreichthum nimmt bei den Gräsern ab, bei den Kräutern zu. Wenn die Heuernte in jedem Jahr zu regelmässiger Zeit geschieht, trägt diese zu einem gewissen Gleichgewicht zwischen den Arten bei, gleichzeitig damit, dass sie denjenigen Arten, die vor der Heuernte zur Samenreife gekommen sind, vor den übrigen begünstigt. Die Entstehung der „*Ranunculus acris*-Wiesen“ und „*Trollius europaeus*-Wiesen“ dürfte durch die frühe Samenreife dieser Arten wesentlich bedingt sein.

Minderwerthige Wiesen werden gewöhnlich zur Weide benutzt und gehen allmählich in Wald über. — Bei Versumpfung der Wiesen zeigt sich zuerst oft *Polytrichum juniperinum*, nackte feuchtigkeitsvertragende Moose und Phanerogamen und gewöhnlich strauchartige *Salices, Alnus incana* und *Betula odorata*.

Der Laubwald.

Dieser wird von *Betula odorata* Bechst. gebildet. Von *Betula nana* × *odorata* f. *perodorata* werden stellenweise grössere Bestände angetroffen. — Subalpiner Birkenwald ist im Gebiete nicht vorhanden. — Der Birkenwald entsteht aus den Myr-, Wiesen- und Strandvereinen und aus den durch Feuer verheerten Wäldern.

Der Kieferwald.

Die Kiefer ist viel seltener als die Fichte und bildet sehr selten reine Bestände.

Der Fichtenwald.

Die Fichte ist der gewöhnlichste Waldbaum; sie wächst besonders auf tiefliegendem Terrain. Die Kiefer wird durch sie an mehreren Orten verdrängt. Auf den Mooren wächst die Fichte oft zusammen mit Kiefer, bezw. Kiefer und Birke.

Die Mischwälder werden besonders durch Fichte, Kiefer und Birke gebildet.

Als Beispiele von Pflanzenvereinen der „Culturgrenze" werden Hofräume und Waldpfäde erwähnt.

Acker und Garten.

Von Ackerpflanzen werden Gerste, Roggen, Hafer und Kartoffeln gezüchtet. Die gewöhnlichste Getreideart ist Gerste; sie wird am nördlichsten in Saivamuotka (68° 8' n. Br., 258 m. über dem Meere) reif. In dem aussergewöhnlich günstigen Jahre 1901 brauchte die Gerste im Tornethal zur vollständigen Entwicklung nur 60 Tage (30. Mai bis 29. Juli). Winterroggen wird selten reif; Sommerroggen wird nicht gezüchtet. Hafer wird nur als Grünfutter benutzt. Kartoffeln geben sehr gute Ernte.

Die in Pajala gezüchteten Gemüsepflanzen werden in einer Tabelle zusammengestellt; auch werden die im Gebiete gedeihenden Obst- und Zierpflanzen erwähnt.

II. Die verschiedenen Florenelemente.

Von diesen werden die alpinen, die südlichen und die östlichen Arten eingehend behandelt.

Als alpin werden diejenigen (54) Arten bezeichnet, die eigentlich in der Hochgebirgsregion und zum Theil auch in der Birkenregion zu Hause sind. Die Bedeutung der alpinen Elemente in quantitativer Hinsicht ist gering, keine Art ist in grösserer Ausdehnung formationsbildend. — In der Regel werden die alpinen Arten in den Pflanzenvereinen der Ufer, der Wiesen, der „Myrar" und der Wälder angetroffen; an Ufern und in Wiesen sind 34 = 69,4% gefunden.

Die alpinen Arten kommen im untersuchten Gebiet in verhältnissmässig weiter Entfernung von den Hochgebirgen vor. Fast alle Standorte liegen unterhalb der marinen Grenze.

In Bezug auf den Ursprung der alpinen Arten hat nach Verf. die Relikten- resp. Pseudorelikten-Theorie für das fragliche Gebiet keine Gültigkeit. In diesem geschieht fortwährend eine bedeutende Verbreitung der alpinen Arten von den Hochgebirgen nach den niedrigen Gegenden; dies wird nach seiner Ansicht am leichtesten erklärlich, wenn man mit Gunnar Andersson annimmt, dass das Klima in den letzten Jahrtausenden immerfort verschlechtert wurde, und dass diese Verschlechterung jetzt noch fortdauert.

75% der beobachteten alpinen Arten hatten (am 23. August) reife Samen; viele nicht alpine Arten kommen dagegen nicht zur Samenreife. Durch diesen Umstand, sowie auch durch die frühere und schnellere Entwickelung und die längere Dauer der Samenverbreitung wird der erfolgreiche Kampf jener Arten mit anderen Florenelementen zum Theil erklärlich.

Die hauptsächlichsten Verbreitungsmittel der alpinen Arten nach dem Flachlande sind: fliessendes Wasser, Thiere und Wind. Der wichtigste Factor ist nach Verf. das Hochwasser im Frühjahr. Dieses ist von Bedeutung bei dem Losmachen, dem Transportieren und Aussäen von Samen und Früchten. — Samen, die nicht schwimmen, werden oft durch Schnee und Eis transportiert. Die Wintersteher (vgl. Sernander: Zur Verbreitungsbiologie der skandinavischen Pflanzenwelt) spielen eine grosse Rolle bei der Verbreitung im Winter und Frühjahr. Durch Experimente zeigt Verf. indessen, dass für die Samen verschiedener alpinen Arten die Aussicht, durch Wasser eine längere Strecke transportiert zu werden, nicht so gross ist, wie es gewöhnlich angegeben wird.

Durch Vögel sind nach Verf. zweifelos *Arctostaphylos alpina, Juniperus communis β. nana* und vielleicht auch andere alpine Arten nach dem Flachlande verbreitet worden. Die Säugethiere (Rindvieh, Rennthiere) spielen als Verbreiter wahrscheinlich eine grössere Rolle als angenommen wird.

Der Wind hat wohl auf die Verbreitung der alpinen Arten nach dem Flachlande einen nur untergeordneten Einfluss.

Südliche Arten.

Einige von den Arten, die in Schweden eine südliche Verbreitung haben uud ihre Nordgrenze erst nördlich vom Bottnischen Busen erreichen, sind im nördlichsten Lappland nur selten und steril angetroffen. Diese (z. B. *Butomus umbellatus*) dürften hier im Aussterben begriffen sein und werden vom Verf. als südliche Relikte bezeichnet.

Einige Arten, wie *Fragaria vesca*, haben theils ein schwedisch-finnisches Ausbreitungsgebiet mit der Nordgrenze im südlichen Norrbotten, theils ein norwegisches weiter nordwärts gehendes Gebiet, oft mit Ausläufern über die schwedische Grenze. — Die Nordgrenzen der südlichen Arten stehen in einem bestimmten Verhältnisse zum Verlauf der Juli-Isothermen. In Uebereinstimmung hiermit werden diese Arten in folgende Gruppen eingetheilt: A. Die Nieder-Kalix-Haparanda-Gruppe; die Nordgrenze fällt in der Hauptsache mit der 15°-Julikurve zusammen; B. Die Pajala-Gruppe umfasst die Arten, deren Nordgrenze der Julikurve von 14° entspricht; C. Die Lappmark-Gruppe: die Nordgrenze wird in Torne Lappmark erreicht.

Oestliche Arten.

Nicht wenige der im untersuchten Gebiete gefundenen Pflanzen haben einen östlichen Ursprung; von diesen hat nur *Cassandra calyculata* in diesem Gebiete ihre Westgrenze; Verf. ist der Ansicht, dass diese Art fortwährend im Vorrücken begriffen ist.

III. Systematisches Verzeichniss.

Dieses umfasst die im Pajala-Gebiet gefundenen 335 Phanerogamen und Gefässkryptogamen mit Angaben der wichtigsten Fundorte.

Neue Arten sind: *Hieracium praecipuiforme* Dahlst. n. sp. (zur *Diaphanoides*-Gruppe; im arktischen Norwegen kommt eine, wie es scheint, identische Form vor); *H. pycnocranum* Dahlst. n. sp. (am nächsten verwandt mit *H. lapponicum* Fr.); *H. prolixans* Dahlst. n. sp. (zur *Sparsifolium*-Gruppe).

Die Karten veranschaulichen unter anderem die Verbreitung von *Fragaria vesca* und *Nymphaea candida* im nördlichsten Skandinavien; bei der letzteren ist auch die der Grenze entsprechende Julikurve (14° C.) eingetragen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

CAVARA, F., Note floristiche e fitogeografiche di Sicilia. (Deux extraits du Bull. della Soc. bot. ital. 9 Oct. et 11 Déc. 1904. pp. 1—10 et 1—12.)

Quelques espèces d'un intérêt tout particulier ont été signalées par l'auteur sur l'Etna ou dans les environs de Catane. Ce sont les suivantes: *Cardamine glauca* Spreng. qui depuis Gussone n'avait été recueilli par personne sur l'Etna. Il s'y trouve à 2500 m., souvent

abrité par les pierres laviques; *Saccharum aegyptiacum* Willd. qui était indiqué pour Palerme et Messine, se trouve en abondance près de Catane, mais il semble plutôt naturalisé par suite de sa culture; *Roubioeua multifida* Moq., jamais signalé auparavant dans les environs de Catane; *Astragalus siculus* Biv. qui constitue une véritable formation du côté Sud de l'Etna; il semble manquer dans la partie Nord; on y discute son origine et ses affinités avec la forme des Madousie *(A. nebrodensis* Guss.); *Stenotaphrum americanum* Schrank, signalé sur le littoral de Catane, évidemment d'introduction récente; *Lupinus luteus* L. sur le versant oriental de l'Etna et d'un indigénat hors de doute.

Cavara (Catania).

Hausen, A., Notiz zu *Catha edulis*. (Notizbl. d. Kgl. botan. Gart. u. Mus. zu Berlin. IV. 35. 1904. p. 154—155.)

Verf. macht Mittheilungen über eine von dem Arzt und Afrikareisenden Kolb in Samen eingeführte und vom Verf. cultivirte Pflanze, die sich als *Catha edulis* erwies und die, wie Kolb's medicinische Beobachtungen schliessen lassen, auch für Europa erhöhtes pharmakologisches Interesse gewinnen wird. (Kolb selbst hat die Pflanze als vorzügliches Nervinum bezeichnet.

Leeke (Halle a. S.).

Söhn, F., Unsere Pflanzen, ihre Namenserklärung und ihre Stellung in der Mythologie und im Volksaberglauben. 3. Auflage. 1904. (Leipzig, Teubner. 1904. Preis 3 Mk.)

Eine vortreffliche Darstellung der Etymologie der deutschen Pflanzennamen und insbesondere des an sie anknüpfenden Folklore. Verf. hat in das nach ganz kurzer Zeit schon in dritter Auflage vorliegende Buch nicht nur alles auf sein Gebiet bezügliche in der Litteratur vorhandene mit grosser Gewissenhaftigkeit aufgenommen, sondern besonders auch durch eigene Studien von Auflage zu Auflage das Material erweitert.

Das Buch bindet sich in der Aufzählung der behandelten Pflanzen an keine bestimmte Reihenfolge. Für die nächste, sicher bald erscheinende Auflage wäre schon, um den Inhalt übersichtlich zu machen, ein Index der lateinischen Pflanzennamen zu wünschen. Die deutschen Bezeichnungen wechseln von Gau zu Gau; die Inhaltsangabe der deutschen Namen genügt nicht, um Gesuchtes im Buch zu finden. Carl Mez.

Zimmermann, A., Das Kaiserl. biologisch-landwirthschaftliche Institut Amani. (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXII. 1904. p. 532—536.)

Kurze Mittheilung über die Einrichtungen des genannten Instituts. In demselben ist auch für Reisende Gelegenheit gegeben, zu arbeiten; sein Besuch als wissenschaftliche Tropenstation wird empfohlen.

Carl Mez.

Personalnachrichten.

Dr. **Walter Busse** ist von seiner Forschungsreise nach Kamerun und Togo zurückgekehrt und zum Regierungsrath und Mitglied der Kais. Biolog. Anstalt f. Land- u. Forstwirthschaft ernannt worden.

Ausgegeben: 6. Juni 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 23. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. K. Goebel. Prof. Dr. F. O. Bower. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 23. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

MARIANI, G., Intorno all' influenza dell' umidità sulla formazione e sullo sviluppo degli stomi nei cotiledoni. (Atti dell' Ist. Bot. di Pavia. 1902. p. 67—98.)

L'auteur a cherché à étudier quelle influence a l'humidité atmosphérique sur la formation des stomates, en examinant des cotylédons (pour avoir des organes dans des conditions identiques de nutrition) de petites plantes germées en des milieux saturés d'humidité ou parfaitement secs, et dans des conditions de lumière, de température aussi égales que possible. Les expériences ont porté sur *Polygonum esculentum, Beta vulgaris, Raphanus sativus, Impatiens Balsamina, Acer pseudoplatanus, Scandix Pecten-Veneris, Lupinus albus, Trifolium incarnatum, Trigonella Foenum-graecum, Cucurbita maxima, Calendula officinalis.*

Les expériences ont été faites à la lumière et à l'obscurité, en considérant le nombre des stomates et le nombre des cellules épidermiques qui se développent par unité de surface.

On a reconnu que l'humidité favorise un plus grand développement de la surface du limbe cotylédonaire obtenu par un agrandissement des éléments cellulaires. Les cotylédons développés à la lumière et dans une atmosphère humide montrent en fait, par unité de surface, un nombre plus petit de cellules épidermiques et de stomates que ceux développés à la lumière, mais dans une atmosphère sèche.

Néanmoins le rapport entre le nombre des cellules épidermiques à sec et à l'humidité est plus grand que le rapport entre le nombre des stomates, c'est à dire que l'humidité à

la lumière favorise la formation des stomates. Dans l'obscurité les différences sont plus petites et presque nulles.

Montemartini (Pavia).

Petersen, Henning Eiler, Undersógelser over Bladnervationen hos Arter af Slaegten *Bupleurum* Tourn. (Botanisk Tidsskrift. Vol. 26, 3. Kjöbenhavn 1905. p. 343—376. Avec 34 figures dans le texte.)

Résumé en français: Recherches sur la nervation foliaire chez certaines espèces du genre *Bupleurum* Tourn.

Analyse de la nervation secondaire et groupement d'une série d'espèces de *Bupleurum* d'après la nervation. Les nervures du 2me et 3me ordre peuvent être rapportés à 5 types:

1. nervures procurrentes proprement dites, 2. nervures procurrentes avec racine double, 3. anastomoses, 4. nervures dichotomes, 5. combinaison des nervures en forme d'H.

D'après ces types et leurs combinaisons, quatre groupes d'espèces de *Bupleurum* sont établies: Groupes du *B. Candollei*, du *B. falcatum-polyphyllum,* du *B. rotundifolium*, du *B. longeradiatum.*

Une section du groupe du *B. falcatum-polyphyllum* et problablement le groupe du *B. rotundifolium* sont seuls naturels. Quant aux autres groupes, l'auteur n'ose pas décider s'ils peuvent être regardés comme naturels.

O. Paulsen.

Zodda, Guiseppe, Sull' ispessimento dello stipite di alcune palme. (Malpighia. Vol. XVIII.)

Les recherches de l'auteur se rapportent à deux espèces du genre *Livistona (L. chinensis* et *L. australis)* et au *Trachycarpus excelsus.* Relativement aux deux *Livistona* les conclusions de l'auteur sont les suivantes:

1° L'augmentation de dimension des faisceaux et des cordons est dû à l'agrandissement des éléments qui les constituent.

2° Les cellules du parenchyme fondamental s'accroissent et par suite les espaces intercellulaires s'agrandissent.

3° Les éléments parenchymateux qui sont arrivés au maximum de développement, commencent à se segmenter, donnent naissance à des nouvelles cellules et successivement à des nouveaux faisceaux et cordons.

4° Après cette néoformation se produit la sclérification du parenchyme fondamental, les éléments en acquièrent par suite une valeur essentiellement mécanique.

5° Le liége est produit non par un phellogène particulier, mais par le parenchyme fondamental qui meurt et se subérise, conservant sa forme première.

En comparant les phénomènes dans les trois espèces l'auteur conclut que l'épaississement du stipe est dû à l'agrandissement des cellules parenchymateuses, à l'amplification des espaces intercellulaires et à l'agrandissement des faisceaux et

des cordons. Cette cause d'épaississement étant exclusive dans le *Trachycarpus excelsus*, et certaine pour une première phase dans les *Livistona*, tandis que dans une seconde phase toute la masse du parenchyme fondamental se divise, est cause de la néoformation du nouveau parenchyme, de nouveaux faisceaux et de nouveaux cordons. Enfin l'accroissement du stipe cesse lorsque le parenchyme fondamental se transforme en sclérenchyme; si la transformation est générale *(Trachycarpus excelsus)* l'accroissement cesse complétement; si la transformation est partielle, le stipe augmente seulement par l'activité des éléments non sclérifiés *(Livistona)*. L. Pampaloni.

Copeland, E. B., The Variation of some California Plants. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 401—426. 9 fig. Dec. 1904.)

Notes on variations in leaf form in a number of California plants; mainly several species of *Quercus, Rhamnus californica, Arctostaphylos tomentosa, Baccharis pilularis, Caenothus sorediatus*. Also notes on some abnormal forms of fronds of various ferns. The author uses his observations as a basis of discussion of the mutation theory. States that he does not believe there is any essential distinction between mutations and „ordinary variations". His conclusion is as follows. „In this part of California, where conditions are locally very diverse, plant are more variable congenitally than in regions where the environment is uniform. For in the latter, natural selection acts along the same line on many generations, and the more closely plants breed true to forms fitted to their uniform environment, the better are their chances of perpetuation; while here natural selection is unlikely to work in the same way on many generations of variable plants; and breeding very close to a form fitted to any one sort of environment decreases the number of the plant's prospective descendants. For this reason, the ubiquists in this region are more variable than the plants of restricted occurence. Their variation enables them to be ubiquists, and being ubiquists keeps them variable. „Mutations" or discontinuous variations, and the most insignificant of individual variations are parts of one unbroken series."

H. M. Richards (New-York).

Montemartini, L., Sul valore morfologico dell' ovario e dell' ovulo della Canapa. (Rendic. Congr. Botan. di Palermo. 1902. p. 155—164.)

L'auteur applique l'étude de la distribution des faisceaux à l'interprétation de la valeur morphologique de la fleur femelle du chanvre. D'après ses observations et celles de MM. Briosi et Tognini, il démontre que, comme l'a vu M. Zinger, les fleurs femelles se développent deux par deux à l'aisselle des feuilles et répresentent les premiers petits rameaux de troisième ordre du rameau secondaire axillaire, qui se développe entre eux.

La bractée florale n'est pas, comme le veut M. Zinger, en relation avec la rameau secondaire, mais c'est une feuille du petit rameau floral.

L'ovaire est bicarpellé. Néanmoins, contrairement à ce qu'admettent MM. Celakovsky et Zinger, la partie la plus grande de l'ovaire est constituée par la partie du carpelle qui est au dessus de l'ovule. L'ovule se trouve ainsi appuyé à la suture dorsale du carpelle, qui constitue presque à lui seul toute la paroi de l'ovaire; il en semble indépendant, comme une formation caulinaire ou comme une dernière feuille autonome. La description du parcours des faisceaux donnée par l'auteur correspond en grande partie à celle donnée par MM. Briosi et Tognini, dans leur monographie du chanvre.

Montemartini (Pavia).

Aso, K., Further Observations on Oxidases. (Bulletin, College of Agriculture, Tokyo. Vol. VI. No. 4. 1905.)

By precipitation of plants juices with alcohol it was proved that the principle which causes a blue color with guaiac is not the same as that which liberates iodine from KJ. The former passes into the precipitate, the latter remains in solution and was proved in one case beyond doubt to be a nitrite. Further it was shown that the blue color caused by nitrite with guaiac is not such a sensitive reaction as the liberation of iodine by nitrite upon addition of dilute acid.

Loew.

Ganong, W. F., New Precision-Appliances for use in Plant Physiology. II. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. p. 145—152. 4 fig. in text. Feb. 1905.)

Three different pieces of apparatus described. An autographic transpirometer by which a continuous record of the loss of weight of a plant, placed on a balance, may be obtained. An adjustable leaf-clasp for holding a leaf without injury, while experimenting, for instance with Stahl's cobalt chloride method. Lastly a leaf-area cutter, which is in effect a punch which will cut out an area (1 sq. cm) of definite size, with rapidity and accuracy.

H. M. Richards (New York.)

Janse, J. M., Onderzoekingen over polariteit en organvorming bij *Caulerpa prolifera*. [An investigation on polarity and organ-formation with *Caulerpa prolifera*. (Verslag Kon. Akad. v. Wetenschappen Amsterdam. November 1904.)

Zur Regulirung des Plasmastromes waltet in den „Blättern" der *Caulerpa prolifera* eine basipetale Impulsion, niemals eine acropetale. Wird am Zellleibe ein Druck ausgeübt, so gelingt es eine innere Verwundung und einen localen Verschluss des Protoplasten zu erzielen, ohne äussere Läsion der Zelle. In ge-

eigneten Fällen entstehen durch diesen Verschluss Plasmaströme in, der normalen entgegengesetzten, Richtung. Es stellte sich heraus, dass dies nicht verursacht wurde durch eine Umkehrung der Impulsion, sondern durch eine Reflexion gegen die Wandfläche. Wird ein abgeschnittenes Blatt umgekehrt gestellt, so treten gleichfalls in entgegengesetzter Richtung sich entwickelnde Ströme auf, welche jetzt der Schwerkraft ihre Entstehung verdanken. Zur Organbildung treten in abgeschnittenen kräftigen Blättern basipetale Ströme eines Meristemplasma ohne Chlorophyllkörner auf, welches die Bildung neuer „Rhizome" und „Wurzeln" vorbereitet; zur Entstehung neuer Prolificationen stehen sie aber in keiner Beziehung. G. J. Stracke (Arnhem).

Passerini, N., Sopra la repartizione del manganese nelle diverse parti delle piante del *Lupinus albus*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 148—158.)

Il est connu que les cendres des *Lupinus* contiennent de plus grandes proportions de manganèse que les cendres des autres plantes. L'auteur étudie la distribution de ce corps dans les divers organes du *Lupinus albus*, sur des plantes à développement complet, en séparant, avec le plus grand soin, les parties et en déterminant le manganèse par la methode Leclerc, modifiée.

De ses analyses il résulte que le manganèse s'accumule particulièrement dans les feuilles, dont les cendres sont constituées pour à peu près un huitième de Mn^3O^4. Après les feuilles par ordre décroissant au point de vue de la richesse en manganèse, viennent les légumes, la tige et les rameaux, les racines et enfin les tubercules radicaux, dont les cendres contiennent seulement 4‰ de Mn^3O^4.

De plusieurs cultures faites dans les terrains artificiels l'auteur conclut néanmoins qu'une telle quantité de manganèse que les *Lupinus* absorbent n'est pas nécessaire à la végétation.

Montemartini (Pavia).

True, R. S. and C. S. Oglevee, The Effect of the Presence of Insoluble Substances on the Toxic Action of Poisons. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. p. 1—21. 2 fig. in text. Jan. 1905.)

Finds in general that the presence of insoluble substances in any quantity, lessens the toxic effect of poisons, whether they be organic or inorganic, electrolytes or non-electrolytes. Probable that no electrical phenomenon is concerned. Better explanation is the adsorption of the toxic substances by the solid particles placed in the solution. The question of quantitative difference in adsorption by various insoluble substances is raised, but the matter is not developed beyond the general remark that the greatest effect was noted when relatively porous substances, such as filter paper or starch grains, were

used. The so called absorptive properties of the soil must, in a large measure be due to this adsorption. In nature, roots etc. must form surfaces for adsorption. Absorption must take place, therefore, from a denser layer at the surface, brought about by the continued operation of this energy of adsorption.

H. M. Richards (New York).

Krasnosselsky, T., Athmung und Gährung der Schimmelpilze in Rollculturen. (Cbl. f. Bakt. II. Bd. XIII. 1904. p. 673.)

Es wurden *Mucor spinosus* und *Aspergillus niger* auf Pflaumendekokt-Gelatine oder auf einem künstlichen Nährboden mit Zusatz verschiedener Zuckerarten geprüft. Beide Pilze geben auf gährfähigem oder gährunfähigem Substrat ähnliche Curven der Kohlensäureausscheidung, verhalten sich aber auf gährfähigem Substrat verschieden bei Sauerstoff-Entziehung; dann zeigt der *Mucor*, unter Bildung von Kugelhefe, eine nur sehr allmähliche Herabminderung der erzeugten Kohlensäuremenge, wie sie ähnlich auch in Luftculturen beobachtet wird, beim *Aspergillus* geht die Kohlensäuremenge weit rascher auf ein Minimum (Bruchtheile eines mg. in der Stunde) herunter. *Mucor* auf nicht gährendem Substrat und *Aspergillus* auf beiderlei Nährboden scheiden in Wasserstoffatmosphäre weniger Kohlensäure aus als in der Luft, zuweilen nur noch Spuren. In Wasserstoff können sie (*Mucor* ca. 3, *Aspergillus* 6 Tage) lebendig bleiben; wird jener dann durch Luft ersetzt, so steigt die Kohlensäure-Curve äusserst rasch, manchmal über die in Luftculturen erzeugte Menge hinaus. Bald senkt sich die Curve dann wieder. Die Erscheinungen sind ganz ähnlich denen, die Palladin früher an der Alge *Chlorothecium saccharophilum* beobachtet hat. *Mucor* auf nicht gährfähigem und *Aspergillus* auf beiderlei Substrat verhalten sich gegen Sauerstoff-Entziehung insofern verschieden, dass bei dem *Mucor* die Kohlensäureabnahme an alten Culturen auffallender ist als an jungen; beim *Aspergillus* findet das Gegentheil statt.

Hugo Fischer (Bonn).

Mencl (spr. Menzel), E., Einige Beobachtungen über die Structur- und Sporenbildung bei symbiotischen Bakterien. (Cbl. f. Bakt. II. Abt. Band XII. 1904. p. 559.)

Verf. suchte im Darm von *Periplancta orientalis* nach dem *Bacillus Bütschlii* Schaudinn; da es nicht gelang, ihn aufzufinden, nimmt er an, dass die Beobachtung Schaudinn's auf einem sporadisch-epidemischen Auftreten beruhe. Es wurden aber einige andere, weit kleinere Bakterien gefunden und im fixirten Darm an Mikrotomschnitten mittels Hämotoxylin- u. a. Färbungen untersucht. Bestimmt oder auf biologische Eigenschaften geprüft wurden die Bakterien nicht, auch von irgend welcher Symbiose ist nicht weiter die Rede. Als Fixage diente ein Gemisch von

4 vol. conc. Quecksilberchloridlösung,
1 vol. 40 proc. Formaldehydlösung,
3 vol. aq. dest.,
1—2 vom 1000 Eisessig.

An den nicht unter 24 Stunden fixirten Objekten meint nun Verf. deutliche Kerne mit Mitosen beobachtet zu haben. Er beschreibt Polkappen, eine centrale Plasmaansammlung und in dieser liegend den Nucleus, der bald als homogenes dunkles Körperchen, bald in eine grosse Zahl winzigster Körnchen (mehr als diffuse Färbung erscheinend) aufgelöst, auf anderen Bildern in Theilungsstadien erscheint. Auch an der Sporenbildung nimmt der Kern theil.

Hugo Fischer (Bonn).

Plehn, M., *Bacterium cyprinicida* nov. spec. (Cbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. XXXV. 1904. p. 461.)

Als Erreger der Rothseuche (so genannt wegen rother Flecken am Bauch, der in manchen Fällen sich über und über roth färbt) bei Karpfen, Schleien u. s. w. wird unter obigem Namen ein aërobes nur bis 20° C. wachsendes, unbewegliches Stäbchen beschrieben, das sich durch Erzeugung eines fluorescirenden Stoffes und reichliche Schleimbildung auszeichnet. Die Kapseln, die beschrieben und abgebildet werden, treten nicht auf allen Nährböden auf, sind also vielleicht Kunstproducte.

Die sonst meist tödtliche Krankheit ist durch Umsetzen in frisches, fliessendes Wasser leicht zu heilen. Von biologischem Interesse ist, dass zwar auch karnivore Fische (Forellen), absterben, aber nur nach Injection ins Blut, oder auch nach Einführung in den Magen, wenn letzterer schon vorher geschwächt war; gesunde Forellen überwinden die Infection per os, an welcher Karpfen etc. sicher zu Grunde gehen.

Hugo Fischer (Bonn).

Prausnitz, C., Zur Natur des Heufiebergiftes und seines specifischen Gegengiftes. (Berl. Klin. Wochenschr. Bd. XLII. 1905. p. 227.)

Das Heufiebergift der *Gramineen*-Pollen ist in weiten Grenzen hitzebeständig, wird bei 120° in 30 Minuten erst theilweise, rasch bei 150° zerstört. Bei fraktionirter Aussalzung mit Ammonsulfat fällt es erst bei Ganzsättigung nieder, wie die Albumine: die Globuline des Pollens sind unwirksam. Im Dunkeln und trocken aufbewahrt ist sowohl der Pollen wie das isolirte Toxin noch nach einem Jahre voll wirksam. In seinen Eigenschaften nähert sich dasselbe dem Abrin und manchen Bakterientoxinen.

Die Bindung mit dem Antitoxin geschieht zwar nach äquivalenten Mengen, aber stets nur zu einem Theil; etwas Toxin wie Antitoxin bleibt ungebunden. Hugo Fischer (Bonn).

Reiss, E., Eine Beziehung des Lecithins zu Fermenten. (Berl. klin. Wochenschr. 1904. p. 1169.)

Es gelang Verf. nachzuweisen, dass eine Lösung von Lecithin in Chloroform, mit wässriger Lösung von Labenzym oder von Trypsin geschüttelt, von dem Enzym aufnimmt, und zwar um so mehr, je stärker die Lecithinlösung ist; das aufgenommene Enzym behält seine Wirkungsfähigkeit zunächst bei, dieselbe geht aber nach einiger Zeit verloren. Es scheint in der Absorption ein Fall der Vertheilung zwischen zwei Lösungsmitteln vorzuliegen. Hugo Fischer (Bonn).

Rosam, K., Beitrag zur Agarbereitung. (Ctlbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. p. 464.)

Der zerkleinerte Agar wird in verdünnter, etwa 10procentiger Essigsäure 5 Minuten lang eingeweicht, dann auf ein Sieb gebracht, in fliessendem Wasser gut ausgewaschen und weiter verarbeitet, eventuell getrocknet und aufbewahrt. So behandelter Agar filtrirt weit schneller, als ohne diese Vorbereitung und erstarrt erst bei 35° C., was für viele Zwecke von Vortheil ist. Concentrirte Säure ist zu vermeiden. Als Filtrirpapier ist No. 604 von Schleicher & Düll besonders geeignet.

Hugo Fischer (Bonn).

Rostrup, E., Norske *Ascomyceter* (Norwegische *Ascomyceten.*) (Videnskabs-Selskabets Skrifter. I. Math.-Naturw. Classe. Christiania. 1904. No. 4. p. 1—44.)

Verf. giebt ein Verzeichniss der im botanischen Museum von Christiania aufbewahrten bedeutenden Pilzsammlungen. In der Liste sind aufgezeichnet: 588 Species von *Ascomyceten*, 439 von *Fungi imperfecti*, im ganzen 1027 Species. Von 23 neuen Species werden Diagnosen mitgetheilt, und zwar von: *Mitrula norvegica, Dermatella succinea, Scleroderris Padi, Sphaeropeziza Juniperi, Lophidium Aspidii, Rhopographus Chamaemori, Sphaerella Actaeae, Valsaria microspora, Leptosphaeria Dryadis, L. norvegica, Metasphaeria biseptata, Linospora Sibbaldiae, Phyllosticta Hieracicola, Phoma Splachni, Diplodina Leonuri, Septoria Oxytropidis, Myxosporium Hippophaes, Cylindrosporium Astragali, Cryptosporium Fraxini, Scolecosporium Betulae, Epicoccum majus, Trimmatostroma Padi, Ramularia Statices.*

F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

SALUS, G., Zur Biologie der Fäulniss. (Arch. f. Hyg. Bd. LI. 1904. p. 97.)

Entgegen verbreiteten Anschauungen, die aëroben und facultativ anaëroben Bakterien die Hauptrolle bei der Fäulniss zuweisen, stehen die hier beschriebenen Ergebnisse:

Aus faulendem Fleisch wurden zwei Bacillen isolirt, *Bac. carnis saprogenes,* mit Köpfchensporen, und *Clostridium carnis foetidum;* beide sind obligate Anaërobier mit Sporenbildung.

Jeder von beiden ist im Stande, für sich allein Fibrin in Fäulniss zu versetzen, unter Bildung charakteristischer Spaltprodukte; nach Massgabe der gebildeten Gase greift jeder an einer anderen Gruppe der Eiweissmolekel an. *Bac. saprogenes* ist der weit energischere Fäulnisserreger, er bildet viel mehr Gas und spaltet Fibrin unter mächtiger Wasserstoff- und Ammoniak-Entwickelung; *Clostridium foetidum* bildet als gasförmiges Hauptproduct Kohlensäure. In Symbiose ist die Art der Zersetzung wechselnd, meist bedeutet sie eine Hemmung des kräftigeren Fäulnisserregers.

Methan wird von beiden nicht gebildet; der durch den Geruch am meisten auffallende Schwefelwasserstoff stellt nur einen geringen Bruchtheil der Gase dar.

Die beiden Bacillen bilden mit wenigen Verwandten, von denen sie aber deutlich verschieden sind, zwei Gruppen von obligaten Anaërobiern, von denen theils erwiesen, theils zu vermuthen ist, dass sie Fäulniss erregen.

Sie scheinen die gewöhnlichen Erreger aller Kadaverfäulniss zu sein, kommen schon mit dem Körper in den Boden, können aber noch durch anaërobe Bodenbakterien vermehrt werden. Die Faeces enthalten normal keine grösseren Mengen von fäulnisserregenden, sporenbildenden Anaërobiern; deren Vermehrung erfolgt erst postmortal.

Keiner der beiden Bacillen vermag von beliebigen Producten der Fibrinfäulniss zu leben; ihr Fortkommen in vegetativen Formen ist vielmehr am Ende des Fäulnissprocesses erschwert und es tritt daher lebhafte Sporenbildung ein.

Für die *Proteus*-Gruppe ist nicht erwiesen, dass sie typische Eiweissfäulniss bedingt, dagegen ist sicher, dass sie Fibrin nicht zur Fäulniss bringt.

Die Annahme Pasteur's, dass die Fäulniss nur durch Anaërobie bedingt ist, müssen wir für das Fibrin und die typische Fäulniss nicht nur bestätigen, sondern noch dahin verstärken, dass bisher nur obligate Anaërobier bekannt sind, welche mit Sicherheit Fibrin faulig zersetzen.

Die beigegebene Tafel bringt 5 Darstellungen von Reagenzglas-Culturen und ein Bild der Faulflüssigkeit, mit Sporen beider Arten, gegen Ende der Fäulniss. Hugo Fischer (Bonn).

Stäger, R., Weitere Beiträge zur Biologie des Mutterkornes. (Cbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIV. 1905. p. 25.)

Es gelang, durch Impfversuche einen neuen und interessanten Fall von Heteroecie, einen der wenigen bei *Ascomyceten*, nachzuweisen. Die Sclerotien der *Brachypodium silvaticum* bewohnenden *Claviceps*-Art entwickeln und reifen ihre Askusfrüchte zu einer Zeit (April oder Mai), in welcher genannte *Graminee*, die im Juli blüht, noch weit zurück ist. Hier dient nun *Milium effusum* als Zwischenwirth, in dessen Fruchtknoten sich die *Claviceps* von *Brach. silv.* entwickelt, aber nur bis zur Konidienform, Sclerotien werden nur äusserst selten gebildet. Diese Konidien von *Milium* inficiren, durch Insecten übertragen, die Blüthen des *Brachypodium*, in dessen Fruchtknoten die Entwickelung in der bekannten Weise vor sich geht: erst Konidienform, später Sclerotium. Die Anpassung an die beiden Wirthe ist um so auffallender, als die Sporen dieser *Claviceps* auf keiner anderen der beimpften *Gramineen (Poa, Anthoxanthum, Glyceria, Bromus)*, ja nicht einmal auf dem nächstverwandten *Brachypodium pinnatum* sich als keimfähig erwiesen. Stäger stellt diesen Fall von Heteroecie in Vergleich mit dem von *Sclerotinia Ledi* (Woronin 1896).

Hugo Fischer (Bonn).

Stefan, Jos., Beitrag zur Kenntniss von *Collybia racemosa* Pers. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1905. p. 158—167. Mit Tafel V.)

Verf. theilt zunächst mit, dass er die seltene *Collybia racemosa* Pers. bei Reichenau a. K. (Ostböhmen) im Walde Spála aufgefunden hat. Er erörtert die an den Exemplaren beobachteten Erscheinungen. Die Hüte entsprangen aus einem *Sclerotium*, das Verf. für das *Sclerotium lacunosum* Fr. erklärt. Der Bau der Sclerotien wird geschildert. *Lacunae* fand Verf. nicht im Innern, wo nur die Wände der charakteristischen Hyphen stark verdickt sind. Die schwarze Rindenschicht ist nicht, wie bei den Sclerotien der *Sclerotinien* aus deutlichen Zellen gebildet, sondern scheint nur aus starken Zellwänden der äussersten Hyphenschicht zu bestehen.

Besonders interessant sind die aus den Sclerotien entsprungenen Fruchtträger durch die zahlreichen Zweige aus dem Stiele. Verf. erörtert, wie häufig an diesen verzweigten Stielen die Bildung des terminalen Hutes unterbleibt und dies mit der Zweigbildung des Stieles zusammenhängen mag. An den Stielen tritt häufig eine reichliche Konidienbildung auf. Da die Tragzellen dieser Konidien oder die unteren jungen Konidien selbst an ihrer oberen der darüber gelegenen Konidie angrenzenden Wand einen schnallenförmigen Auswuchs zeigen, wie er für die Hyphen der *Basidiomyceten* charakteristisch ist, so erklärt Verf. die Konidien als aus Hyphengliedern hervorgegangen, als Chlamydosporen und nicht als Oidien. Sie keimen leicht und Verf. beschreibt die Keimung. Verf. meint daher, dass diese Chlamydosporenbildung die Basidiosporen des fehlenden Hutes ersetzt, und die Verkümmerung der letzteren mit der Chlamydosporenbildung im Zusammenhang steht.

P. Magnus (Berlin).

Sydow, *Ustilagineen*. Fasc. VII. (Berlin 1904.)

Dieses Fascikel bringt viele interessante *Ustilagineen*, wie *Ustilago Holwayi* Diet. auf *Hordeum nodosum*, *Ustilago Luzulae* Sacc. in den Fruchtknoten von *Luzula pilosa* und *Ust. Vuyckii* Oud. et Beijer. ebenfalls in den Fruchtknoten von *Luzula pilosa*, *Cintractia arctica* auf *Carex vitilis*, *Tilletia Calamagrostidis* Fckl. in den Blättern von *Calamagrostis phragmitoides*, *Tilletia olida* (Riess) auf Blättern von *Brachypodium pinnatum*, *Entyloma Brefeldii* Krieger auf den Blättern von *Holcus mollis* L., *Ent. irregulare* Johans. in den Blättern von *Poa annua* L., *Ent. Matricariae* Rostr. auf *Matricaria inodora*, *Ent. Leucanthemi* Syd.

auf den Blättern von *Chrysanthemum Leucanthemum* (worauf Ref. die Gattung *Protomycopsis* begründet hat), *Ent. veronicicola* Lindr. auf *Veronica serpyllifolia* L., *Doassansia ranunculina* Davis auf den Blättern von *Ranunculus multifidus* Wisconsin, *Urocystis Anemones* (Pers.) auf vielen verschiedenen Wirthspflanzen, *Ur. Cepulae* Frost in *Allium Cepa*, *Ur. Fischeri* Körn. auf den Blättern von *Carex hirta, Sorisporium Syntherismae* auf *Panicum proliferum* und *Sorosphaera Veronicae* Schroet. auf den Stengeln von *Veronica hederifolia*.

Ausserdem sind noch viele verbreitetere Arten, z. Th. auch auf interessanteren Wirthspflanzen, ausgegeben. P. Magnus (Berlin).

TRANZSCHEL, W., Beiträge zur Biologie der *Uredineen*. Bericht über die im Jahre 1904 ausgeführten Culturversuche. (Extr. des Travaux du Musée Botan. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. Livr. II. 1905. p. 64—80.)

In der Einleitung spricht Verf. über den Parallelismus, welcher zwischen gewissen heteröcischen Rostpilzen und Mikro- und Autoeu-Arten besteht und zeigt, wie dieser Parallelismus das Voraussehen des Wirthswechsels bei einigen heteröcischen Arten zulässt (vgl. Bot. Ctlbl., XCVIII, p. 150). Darauf werden die Versuche beschrieben, welche zu folgenden Resultaten geführt haben. 1. Die Sporen von *Aecidium punctatum* von *Anemone coronaria* erzeugten auf *Amygdalus communis, Prunus divaricata* und *P. spinosa* und von *Anemone ranunculoides* auf *Prunus spinosa* Uredolager der *Puccinia Pruni spinosae;* 2. die Basidiosporen von *Uromyces Veratri* (aus der Schweiz) erzeugten Aecidien auf *Adenostyles alpina* und die Aussaat der erhaltenen Aecidiosporen ergab Uredo auf *Veratrum album;* 3. *Uromyces Rumicis* (von *Rumex obtusifolius)* inficirte *Ficaria;* die erhaltenen Aecidiosporen inficirten *Rumex obtusifolius,* während die Aussaat eines im Freien auf *Ficaria* eingesammelten Aecidiums erfolglos blieb; 4. Aussaaten der Teleutosporen von *Uromyces Caricis sempervirentis* auf *Phyteuma orbiculare* blieben erfolglos (Aecidien erschienen auf den inficirten Pflanzen im Februar 1905. Ref.); 5. Basidiosporen von *Puccinia Aristidae* (auf *Aristida pennata* aus Transkaspien) erzeugten auf *Heliotropium europaeum* das *Aecidium caspicum* Jacz.; 6. *Puccinia Polygoni* Alb. et Schw. (von *Polygonum Convolvulus*) ergab Aecidien auf *Geranium pusillum* und die erhaltenen Aecidiosporen inficirten *Polygonium Convolvulus;* 7. Sporen eines Aecidiums auf *Ranunculus auricomus* ergaben *Uromyces Poae* auf *Poa pratensis,* inficirten aber *Poa nemoralis* und *P. trivialis* nicht. Erfolglos waren die Aussaaten der Basidiosporen von *Puccinia Iridis, P. oblongata, P. Sesleria, Chrysomyxa Pirolae* und *Chr. Woronini*.

W. Tranzschel.

UZEL, J., Ocizopasné houbě *Cercospora beticola* Sacc. na řepě cukroné a krmné. Prag. 1904. 16 pp. 2 Tafeln. (Ueber den parasitischen Pilz *Cercospora beticola* Sacc. an der Zucker- und Futterrübe.)

Cercospora beticola verursacht an den Blättern der Zucker- und Futterrübe graue, braun umgrenzte Fleckchen, deren Durchmesser 1—3 mm. (seltener mehr, sogar bis 2 cm.) beträgt. Jeder Fleck wird durch eine besondere Infection verursacht. Das Keimmycel dringt durch die Spaltöffnungen in das Blattinnere, wo sich dasselbe zunächst intercellular, später jedoch auch intracellular verbreitet und das Absterben der inficirten Bezirke bewirkt. Es sendet dann durch die Spaltöffnung Zweige aus, die zu Konidiophoren werden. Die erste Konidiospore entsteht an diesen terminal, sobald dieselbe abgefallen ist, entsteht unter dem Scheitel des Konidiophors ein Höckerchen, welches stark wächst, terminal wird

und wieder eine Spore entwickelt. Die dritte Spore entsteht aus einem zwischen den beiden vorgehenden sich ausstülpenden Höckerchen, das wiederum terminal wird. Nach dem Abfallen der Sporen bleibt am Konidiophor eine Narbe vorhanden, von welcher meist bloss 3—4 deutlich zu sehen sind, die älteren verschwinden allmählich.

Die durch den Pilz verursachten Fleckchen erscheinen auch an den Fruchthüllen und es bilden sich auch hier Sporen, welcher Umstand wohl zur Verbreitung des Pilzes beiträgt. Die meisten Sporen gelangen jedoch in den Boden (besonders mit den abgestorbenen Blättern), wo sie überwintern.

Im Weiteren werden verschiedene Mittel zur Bekämpfung der durch *Cercospora beticola* verursachten Erkrankung der Rübe angeführt.

Němec (Prag).

Vanino, L. und F. Hartl, Ueber neue Bildungsweisen kolloïdaler Lösungen und das Verhalten derselben gegen Baryumsulfat. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. Bd. XXXVII. 1904. p. 3620.)

Verff. berichten über die Eigenschaft des bekannten *Aspergillus Oryzae*, Goldlösungen zu reduciren, so dass eine kolloïdale Lösung entsteht.

Interesse verdient ferner die Mittheilung, dass sich eine Reihe anorganischer Kolloïde aus ihren Lösungen mittels genügender Mengen reinen, feinst vertheilten Baryumsulfates ausschütteln lassen, durch vollständiges rein mechanisches Niederreissen. Hugo Fischer (Bonn).

Wainio, Edv. A., *Lichenes* ab Ove Paulsen praecipue in provincia Ferghana (Asia media) et a Boris Fedtschenko in Tjanschan anno 1898 et 1899 collecti. (Botanisk Tidsskrift. Bd. XXVI. Heft 2. Köbenhavn 1904. p. 241—250.)

Verf. giebt eine Liste der von dem in dem Titel genannten Botaniker in Centralasien gesammelten *Lichenen*, im Ganzen 38 Species, davon folgende neue: *Dufourea madreporifermis* (Schleich.) Ach. var. *irregularis*, *Lecanora melanocheila*, *Placodium Paulseni*, *Lecidea glomerulosa* (DC.), Nyl. f. *Tatarica*, *L. Alaiensis*, *Acarospora molybdina* (Wahlenb.) Mass. var. *rufa*, *Sarcogyne perileuca*, *Verrucaria Paulseni*.

F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

Wainio, Edv. A., *Lichenes* expeditionis G. Amdrup (1898—1902). (Meddelelser om Grönland. Vol. XXX. Köbenhavn 1905. p. 125—141.)

Verf. giebt eine Liste der auf den Amdrup'schen Expeditionen nach Ost-Grönland gesammelten *Lichenen*, im Ganzen 91 Species. Als neu werden beschrieben: *Cetraria Fahlunensis* (L.) Wain. var. *Groenlandica*, *Ochrolechia tartarea* (L.) Mass. var. *inspersa*, *Placodium verruculiferum*, *Buellia Groenlandica*. Bei mehreren Species sind kritische Bemerkungen und Supplirungen der Diagnosen mitgetheilt.

F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

Bagnall, J. E., *Zygodon Forsteri* in Worcestershire. (Journal of Botany. XLIII. April 1905. p. 129—130.)

This rare moss, previously known only in Essex, Sussex, Somerset, has been found near Harvington in Worcestershire.

A. Gepp.

Lillie, D., *Hepatics* of Caithness. (Journal of Botany. XLIII. April 1905. p. 124—127.)

The list contains 100 species and 4 varieties. The distribution is indicated, the county being for convenience divided into 3 zones — hills, plains, coast. A. Gepp.

Macvicar, Symers M., New and rare British *Hepaticae*. (Journal of Botany. XLIII. April 1905. p. 117—120.)

A series of critical and distributional notes on the following hepatics from Scotland:

Marsupella Boeckii Lindb., *M. Pearsoni* Schiffn. (sp. nov.), *Nardia Breidleri* Lindb., *Sphenolobus exsectus* Macvic., *Lophocolea heterophylla* var. *paludosa* Warnst., *Odontoschisma denudatum* var. *elongatum* Lindb., *Kantia sphagnicola* Arnell and Persson, *Scapania nemorosa* f. *uliginosa* Jensen (f. nov.), *S. paludosa* C. Muell. The author states that *Nardia Breidleri* forms part of the highest vegetation in the British Isles.

A. Gepp.

Berger, A., *Aloe campylosiphon*. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gart. u. Mus. zu Berlin. IV. 35. 1904. p. 151—152.)

Verf. beschreibt unter obigem Namen eine von Engler in Ostafrika (Usambara, am Bomule bei Amani) gesammelte und lebend eingeführte neue Species. Leeke (Halle a. S.).

Erdner, E., Zwei neue Funde aus Schwaben. (Mitth. d. Bayer. Bot Ges. zur Erforschung d. heim. Flora. No. 34. 1905. p. 425—427.)

Verf. giebt eine ausführliche Beschreibung des bisher noch unbeschriebenen, bei Marbach im mittleren Schwaben von Gerstlauer entdeckten Bastardes *Centaurea jacea* L. × *nigra* L. = *C. Gerstlaueri* Erdner nov. hybr., sowie einer anderen, von ihm selbst am Donauufer bei Neuburg a. D. aufgefundenen, für Deutschland neuen Hybriden, nämlich *Festuca arundinacea* Schreb. × *gigantea* Vill.

Wangerin (Halle a./S.)

Gürke, M., *Cereus Urbanius* Gürke et Weingart. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gart. u. Mus. zu Berlin. IV. 35. 1904. p. 158—159.)

Verf. beschreibt eine neue aus Haiti stammende *Cereus*-Art aus der Reihe der *Principales*. Sie gehört zu derjenigen Gruppe, bei welcher die Areolen ausser der Bestachelung noch eine Bekleidung von kurzen Wollhaaren tragen und ist von *C. grandiflorus* (Mitt.) L., *C. nycticalus* Link und *C. Boeckmannii* Otto durch längere Stacheln und durch starre und kaum gekräuselte Haare verschieden. Leeke (Halle a. S.).

Karsten, G. und **H. Schenck**, Vegetationsbilder. 2. Reihe. Heft 3—7. Jena (Fischer) 1904.

Heft 3: Stahl, Mexikanische Nadelhölzer; Tafel 13: *Pinus patula* Schiede et Deppe. Kiefernwald unterhalb las Vigas, an der von Perote nach Xalapá führenden Bahn, etwa 2200 M. ü. d. Meer; 14, 15: *Taxodium mucronatum* Ten. bewachsen mit *Tillandsia usneoides* L., Park von Chapultepec; 16: *Cupressus Benthami* Endl., Sacro Monte von Amecameca; 17: *Abies religiosa* Lindl., einzeln dastehende Bäume im Grund des Hochthals bei Station Salazar, Sierra de Ajusco; 18: *Abies religiosa* Lindl., geschlossene Waldungen.

Heft 4: Stahl, Mexikanische Xerophyten. Tafel 19: *Echinocactus obvallatus, Echinocereus conglomeratus, Mammillaria* spec.; 20: *Echinocactus capricornis, E. Williamsii, E. bicolor, Echinocereus conglomeratus, Mammillaria scolymoides, Pellaea* spec.; 21: Im Schutz von Agaven horstweise auftretende *Selaginella pilifera* A. B. Nordabhang eines Berges westlich von Saltillo (1600 m.); 22: *Opuntia microdasys, Echinocereus conglomeratus;* 23, 24: Nordamerikanische Halbwüste bei Venadito (890 m.), 23: *Fouquiera splendens* Engelm.; 24: Kalksteinblock mit *Echinocereus* und *Opuntia.*

Heft 5—7: Klein, Charakterbilder mitteleuropäischer Waldbäume. I. Tafel 25—28: *Larix europaea* DC. im Bestand und verschiedenen, durch äussere Einwirkungen charakteristisch ausgebildeten Einzelexemplaren; 27 B, 29—32 B, 33 A, 34, 35 A, 36: *Pinus Cembra,* normal und in verschiedenen durch Windbruch und Schneedruck hervorgerufenen Formen; 33 B, 35 B, 37—39: *Abies alba* Mill. und *Picea excelsa* Lk. in ihrer Ausbildung als „Wettertannen"; 40—47 B: *Picea excelsa* Lk., *Juniperus communis* L., *Fagus silvatica* L. durch Weidvieh und Wild charakteristisch verbissen; 48—52: *Fagus silvatica* L., Weiterentwickelung der durch Weidvieh verbissenen Exemplare („Wildbuchen"); 53—54: *Fagus silvatica* L. und *Picea excelsa* Lk., vom Wind geschorene und gedrückte Exemplare. Carl Mez.

LÉVEILLÉ, Bouquet de fleurs de Chine. (Bull. Soc. Agric. Sc. et Arts de la Sarthe. 1904. XXI. p. 316—326.)

Espèces nouvelles du Kouy-Tchéou: *Akebia Chaffanjoni* Lévl., *Berberis (Mahonia) Ganpinensis* Lévl., *Lysimachia latronum* Lévl. et Vant., *Sedum Bodinieri* Lévl. et Vant., *S. phyllanthum* Lévl. et Vant., *S. caerulans* Lévl. et Vant., *S. definitum* Lévl., *Geranium Lavergneanum* Lévl., *G. eriophorum* Lévl., *Corydalis Cavaleriei* Lévl. et Vant., *Evonymus uniflorus* Lévl. et Vant., *Rubus pinfaensis* Lévl. et Vant., *Magnolia Martini* Lévl., *Nasturtium Kouytchense* Lévl., *Hypericum lateriflorum* Lévl., *H. Bodinieri* Lévl. et Vant., *H. longifolium* Lévl., *H. (Androsaemum) Kouytchense* Lévl., *Begonia Martini* Lévl., *B. Labordei* Lévl., *Campanula Labordei* Lévl., *Vandellia Cavaleriei* Lévl., *V. Bodinieri* Lévl., *V. callitrichifolia* Lévl., *Veronica Martini* Levl., *Salix polyandra* Lévl. et *S. Camusi* Lévl. J. Offner.

REICHENBACH, Icones Florae Germanicae et Helveticae ed. Beck v. Managetta. XIX. 2. p. 1—16. Tab. 1—16. (Leipzig und Gera, Zezschwitz. 1904.)

Die von Murr und Zahn bearbeiteten Lieferungen enthalten *Eu-Hieracium § Phyllopoda* sect. I. *Glauca,* II. *Villosa,* III. *Barbata,* IV. *Oreadea,* V. *Vulgata.* Die Tafeln stellen die wichtigsten und insbesondere die von den Autoren neu aufgestellten Subspecies und Formen dar. Diese hier namhaft zu machen, erübrigt sich, da das Werk von allen *Hieracium*-Forschern eingesehen werden muss. Carl Mez.

VOLLWANN, FR., Einige Bemerkungen zu Otto Kuntze's Nomenclaturae botanicae codex brevis maturus. (Allgem. Bot. Ztschr. No. 5/6. 1904. p. 79—82.)

Verf. behandelt die Schreibweise der botanischen Namen, speciell nach den Gesichtspunkten der Wortbildung und Orthographie im Anschluss an Otto Kuntze und stellt folgende Regeln auf:

1. Erweiterung von Kuntze's § 11 a: „Notorisch und auffällig falsch gebildete Namen sollen gelegentlich einer allgemeinen Revision der botanischen Nomenclatur verbessert werden, selbst wenn sich ein Fehler schon längere Zeit in der Litteratur fortgeschleppt haben sollte."

2. Umänderung des § 12c: „Alle Artnamen werden mit kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben; eine Ausnahme bilden nur die von Personen- oder geographischen Namen abgeleiteten Artnamen.
3. „Das Zeichen J, j (Jot) hat in allen Wörtern in Wegfall zu kommen und ist durch I, i zu ersetzen."
4. „Das h im Anlaut, sowie nach anlautendem r ist in den Wörtern beizubehalten, bei denen es auch in der botanischen Litteratur regelmässig erscheint, sowie auch da, wo die botanische Bezeichnung direkt aus der griechischen Sprache entlehnt ist."
5. „rrh ist beizubehalten."
6. „Statt eines ursprünglichen ph ist f herzustellen, wo es im Lateinischen steht."

Ref. bemerkt zu dieser Arbeit, dass wir des philologischen Krams in der Nomenclatur nun endlich genug haben. Ein Name ist zur Verständigung über das damit benannte Object da und soll nicht jeden Augenblick in Folge grammatikalischer Ansichten verändert werden. Wenn *„Elodea"* allgemein eingebürgert und für Jedermann verständlich ist, ist es trotz aller grammatikalischen Richtigkeit ein Unfug an seiner Stelle *„Helodea"* zu schreiben Leeke (Halle a. S.).

Witte, Hernfrid, Några bidrag till kännedomen om Sveriges ruderatflora. [Zur Kenntniss der Rudezalflora Schwedens.] (Bot. Notiser. 1904. p. 49—62. Mit 2 Textfiguren.)

Nach einer kurzen Darstellung der verschiedenen Weisen, auf welche die Flora durch den Einfluss des Menschen bereichert wird, giebt Verf. ein Verzeichniss von Pflanzen, die an einigen Ruderal- und Schuttstellen bei Upsala, Stockholm, Kalmar und Wisby gefunden wurden.

Von diesen sind folgende neu für Schweden:

Bei Upsala: *Senecio gallicus* Chaix., *S. nebrodensis* L., *Sideritis montana* L., *Alyssum hirsutum* Bieb., *Silene Czerei* Baumg.

Bei Stockholm: *Sinapis dissecta* Lag., *Trigonella foenum graecum* L., *Soliva nasturtiifolia* DC., *S. sessilis* Ruiz. et Pav., *Bowlesia tenera* Spreng., *Apium ammi* (Jacq.) Urb.

Bei Kalmar: *Glaucium corniculatum* (L.) Curt.

Bei Wisby: *Phuopsis stylosa* (Trin.) Benth. et Hook.

Einige der im Verzeichniss aufgeführten Pflanzen, z. B. *Phacelia tanacetifolia* Benth., *Lycopersicum esculentum* Mill. u. a. kommen (bei Upsala) wohl nicht zur Samenreife und werden daher nicht eingebürgert, andere dagegen, wie *Anthemis ruthenica* Bieb., *Lepidium perfoliatum* L., *Sisymbrium altissimum* L., *Erysimum repandum* L., *Alyssum hirsutum* Bieb. erzeugen keimfähige Samen und sind schon weiter verbreitet worden.

Neu beschrieben wird: *Sisymbrium sophia* L. f. *gracile* n. f. (Kalmar).

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Weiss, F. E., A *Mycorhiza* from the Lower Coal Measures. (Ann. of Botany. Vol. XVIII. p. 254—265. Plates XVIII—XIX, and 1 text-fig. 1904.)

This paper announces the first discovery of the occurrence of *Mycorhiza* in symbiotic association with the roots or rhizomes of Palaeozoic plants. The roots or rhizomes in question are those of an undetermined Coal Measure plant, and are preserved in calcareous nodules obtained from Halifax in Yorkshire. They measure 1 to 2 mm. in thickness, and are probably of a diarch type.

Their structure is fully described and illustrated. They are compared with the leafless rhizomes found in the *Psilotaceae*, in *Corysanthes*, *Corallorhiza*, and some other saprophytes. The cortical tissues are well developed, consisting of thin-walled cells with dark contents, and are differentiated into three regions. The cells of the medio-cortex show indications of fungal hyphae, and closely resemble in their appearance the curious, contracted masses („clumps“) described by various authors in the aerial roots of *Orchids*, and in the absorptive organs of saprophytic *Monocotyledons*, and of *Psilotum*. The exo-cortex, though also containing hyphae, possesses none of these „clumps“. Hyphae are however very rarely met with in the endo-cortex. It is pointed out that the specialization of the hyphae in two different regions of the cortex is a very common phenomenon in mycorhizae. There is also evidence here that the fungus was not of a destructive nature, or it would probably have penetrated into all the living tissues of the plant.

In the outer cortical layers, the course of the fungus is somewhat irregular, both horizontally- and vertically-running hyphae being met with. On the whole, however, the mycelium seems to grow along the mycorrhiza. The hyphae seem to be intra-cellular, but there are indications that a few of them run between the cells. In this region, especially in the sub-epidermal cells, curious pear-shaped bodies are found at the ends, or apparently at the ends, of certain hyphae, resembling those described by Williamson on the hyphae of the fossil *Peronosporites antiquarius*, and also those occurring in recent mycorhizae. The nature of these bodies is fully discussed.

In the medio-cortex, „clumps“ occur, consisting no doubt partly of cell-contents, partly of fungal elements; but they are as a rule so dark in colour that no details of their structure can be made out. They are connected to the cell-walls by threads. There is an obvious resemblance between these „clumps“ in the fossil plant and those of recent mycorhizae. The preservation of the specimen suggests that the host-plant was deriving some benefit from the presence of the fungus.

As to the systematic position of the fungus and host-plant, such slender evidence as is available inclines to the view that the former was possibly referrible to the *Phycomycetes*, and the latter to the *Lycopodiales*. It is suggested the fossil should be provisionally referred to the genus *Mycorhizonium*.

Arber (Cambridge).

WEISS, F. E., The Vascular Supply of Stigmarian rootlets. (Annals of Bot. Vol. XVIII. p. 180—181, and text-figure 34. 1904.]

In a former paper by the same author it was pointed out that certain vascular branches of Stigmarian rootlets terminate in the outer cortex in wide, spirally-thickened cells, resembling in appearance the transfusion-cells of leaves. A further section

of a rootlet, in tangential view, is here figured, showing the vascular network, 6 or 7 cells in width, and greatly resembling the termination of the vascular bundles in the leaf. Between the spirally-thickened cells are found wide thin-walled elements, from which water could readily pass into the spiral elements, and thence through the vascular branch into the stele of the rootlet.

Arber (Cambridge).

Harris, J. T., On the Budding of Nutmegs. (Bulletin of the Department of Agriculture, Jamaica. Vol. II. p. 133—134. 1904.)

The nutmeg tree is dioecious and takes from 7 to 10 years from the seed to flower. For these reasons any method of ensuring the production of female trees would be of considerable economic importance. Grafting seedlings „by approach" was tried, but the lateral shoots of the scions which had to be employed in this method were found to continue their growth „as lateral shoots" and well shaped trees could not be obtained. It is now suggested that when the trees in a plantation flower all but about four per cent. of the males should be cut down to within three feet of the ground, and that buds from the vertical shoots springing from the crown of one good female tree previously cut down should be grafted on to them.

W. G. Freeman.

Moore, G. T., Soil Inoculation for Legumes. (U. S. Dept. of Agric. Bureau of Plant Industry. Bull. 71. p. 1—72. Pl. 1—10. Jan. 23, 1905.)

An extended account of the investigation of this problem with descriptions of the method of preparation and distribution of the cultures of the nodule forming organism. Also graphic illustrations of the effect of soil inoculation on the growth of certain leguminous crops. Cultures which produce the best results are obtained by cultivation on media poor in nitrogen, which stimulates the organism to utilize that of the air. There is but one form of the legume organism, *Pseudomonas radicola* (Beijerinck) Moore, and its relation to its host is to be regarded as purely parasitic, and unless the plant can overcome its action harm results. The host avails itself of the nitrogenous material in the nodules by breaking them down and absorbing it from the parasite. The whole constitues a very complete account of the author's work on this subject.

H. M. Richards (New York).

Wright, H., A Report on some Ceylon Timbers. (Circulars and Agricultural Journal. Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. II. p. 311—338. 1904.)

This report consists, in the main, of a slightly abridged reprint of a report published in the volume of „Imperial Institute Technical Reports and Scientific Papers", 1903, with some further notes, criticisms and remarks. The tests of mechanical properties recorded were conducted by Professor Unwin, and Messrs. Ransome and Stone investigated the practical working properties of the timbers. Detailed information is given on twenty two timbers.

W. G. Freeman.

Ausgegeben: 13. Juni 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 24. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 24.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BERNARD, CH., Le bois centripète dans les feuilles de Conifères. (Beih. z. Bot. Cbl. 1904. Bd XVIII. p. 241.)

Das wichtigste Resultat, zu dem Verf. durch vergleichend-anatomische Untersuchungen geführt wird, ist, dass das „Transformationsgewebe“ dem „bois centripète“ gleichzustellen ist.

Küster.

SCHERER, P. E., Studien über Gefässbündeltypen und Gefässformen. (Beih. zum botan. Centralbl. Bd. XVI. 1904. p. 67—110.)

Die Gefässbündel monokotyler Stämme lassen neue verschiedene Typen unterscheiden, bei welchen die Lagerungsfläche zwischen Xylem und Phloëm immer kleiner wird. Bei der Aufstellung der Typen folgt Verf. vielfach der Einteilung von Russow; bei dem ersten Typus wird das Leptom vom Hadrom vollständig oder nahezu vollständig umgeben, beim letzten ist der Leptom mit schmaler Berührungszone am Xylem angelagert und an der Lagerungsfläche findet sich eine Einschnürung. — Die verschiedenartige Ausbildung der Bautypen sind offenbar ernährungsphysiologische und mechanische Momente, sodann auch der Einfluss des zeitlichen Beginns und Verlaufs der Vegetationsperiode massgebend. — „Die Lehre, dass im Stengel die Vasaltheile immer ihre engsten Gefässe nach innen (im Blatt nach oben), die weitesten nach aussen (im Blatt nach unten) kehren, darf nicht zu sehr verallgemeinert werden, da eine ganze biologische Gruppe ein gegentheiliges Verhalten zeigt. Diese Erscheinung, dass Gefässbündel nach Bildung von

wenigen oder gar keinen englumigen Primanen sofort sehr grosse oder grösste Gefässe bilden und mit kleinsten aufhören, ist durch die starke Transpiration zu erklären, welche bei schnell einsetzenden und rasch sich entwickelnden Vegetationen auf einmal vergrösserte Anforderungen an das Leitungssystem stellt. Die genannte Erscheinung findet sich, was beachtenswerth ist, bei Pflanzen, deren ganze Vegetationsdauer auf eine kurze Zeit beschränkt ist (Zwiebel und Knollengewächse)."

Bei den Erdwurzeln sind die primordialen Elemente des Xylems vielfach durch Fehlen der Ring- und Schraubengefässe gekennzeichnet; bei andern finden sich solche wohl, machen aber nur eine geringe Streckung durch. Bei einigen Luftwurzeln ähneln die Verhältnisse den des Stammes (Streckung der Ring- und Schraubengefässe). — „In Wurzeln aus trockenem oder sumpfigen Boden sowie insbesondere in Luftwurzeln ohne starkes Velamen und in Nährwurzeln, die sämmtlich in Folge des geringen Widerstandes, der ihrer Verlängerung entgegensteht, eine grosse Streckungszone besitzen, zeigen die Primordialgefässe spiralige oder ringförmige Verdickung mit grösseren Abständen. Die Abhängigkeit des Baues der primordialen Gefässe von den Bodenverhältnissen wurde durch vergleichende Untersuchungen und durch einige Culturversuche dargethan. Letztere ergaben, dass durch die Bodenbeschaffenheit ähnliche Wirkungen zutage treten, wie sie nach Pfeffer's Versuchen (Eingipsen) künstlich hervorgerufen wurden. Insbesondere werden durch gewisse Böden Wachsthumshemmungen hervorgerufen, welche ein apikales Vorrücken der Gefässbildungszone veranlassen und die Bildung von ringförmig und spiralig verdickten Primordialelementen mehr oder weniger unterdrücken."

Küster.

COSTERUS, J. C., Paedogenesis? (Rec. Trav. Bot. Néerland. 1904. No. 1. p. 128—131. av. fig.)

L'auteur compare aux phénomènes de Paedogenèse observés dans le règne animal un cas pathologique observé chez le *Melia arguta* DC. Des plantes toutes jeunes, de moins de 10 centim. de haut, portent une fleur unique; celle-ci est assez régulière. Le but principal de cette notice est d'attirer l'attention des botanistes sur cette floraison précoce et de rechercher si elle s'observe chez d'autres arbres. E. De Wildeman.

FENNE, C. A., Beiträge zur Kenntniss der Anatomie, Entwickelungsgeschichte und Biologie der Laubblätter und Drüsen einiger Insektivoren. (Flora h. v. Goebel. 93. Bd. 1904. p. 335—434 mit 16 Tafeln.)

Man findet in der Arbeit eine genaue und ausführliche Schilderung des Baues, der Entwickelung und der Funktionsweise der mit dem Insektenfang in Beziehung stehenden Blätter und Blatttheile von *Pinguicula vulgaris* L., *Sarracenia flava* L.,

Nepenthes Rafflesiana Zach., *Aldrovandia vesiculosa* Monti, *Biblis gigantea* Lindl., *Roridula gorgonias* Planch., *Drosera rotundifolia* L. und *Drosophyllum lusitanicum* Lx., Namentlich die Angaben über die Digestionsdrüsen sind von allgemeinem Interesse. Ferner sei besonders hingewiesen auf die Schilderung der Eigenschaften und der Bewegung des Blattrandes bei *Pinguicula*, der im blinden Ende der Blattschläuche von *Sacracenia* befindlichen Absorptionsfläche der sensiblen Haare, des Spreitenverschlusses und der Digestionsdrüsen der *Aldrovandia* und die Reizversuche an den beiderlei Drüsen von *Drosophyllum*. In vielen Punkten ergänzen und berichtigen die, mit Ausnahme von *Roridula* an lebendem Material angestellten Untersuchungen, die Angaben früherer Beobachter, deren Arbeiten in einem gegen 60 Nummern umfassenden Literaturverzeichniss aufgeführt sind. Die Tafeln bringen anatomische Details, namentlich über den Bau und die Entwickelung der Drüsen.

Büsgen (Hann. Münden).

GILTAY, E., Ueber die Bedeutung der Krone bei den Blüthen und über das Farbenunterscheidungsvermögen der Insekten. (Jahrbücher f. wissenschaftl. Botanik h. v. Pfeffer u. Strasburger. Bd. XL. 1904. p. 368—402.)

Zahlreiche, mannigfach variirte Versuche mit dem gut zu cultivirenden, leicht der Krone zu beraubenden, völlig selbststerilen *Papaver Rhoeas* zeigten dem Verf., dass entkronte Blüthen weit weniger von Insekten besucht werden als normale, dass aber Bienen entkronte Blüthen kennen lernen und dann reichlich besuchen können. Von Töpfen umhüllte Blüthen wurden nur besucht, wenn sie sichtbar waren. Die Insekten wurden also nicht von Duft angelockt, aber auch nicht etwa durch den Geruch der Töpfe abgehalten. Grössere Blüthenanhäufungen wirkten auch durch den Duft. Dieselben markierten Bienen besuchten immer wieder dieselben Orte. Die Besucherzahl variirte aber zeitlich sehr. Auch das Benehmen der Bienen auf den Blüthen ist verschieden. Ein Theil des Aufsatzes ist der Darstellung und Kritik der Plateau'schen Arbeiten gewidmet.

Büsgen (Hann. Münden).

GREVILLIUS, A. Y., Zur Kenntniss der Biologie des Goldafters [*Euproctis chrysorrhoea* (L.) Hb.] und der durch denselben verursachten Beschädigungen. (Beihefte z. Botan. Centralblatt Bd. XXVIII. Abt. II. Heft 2. 1905. p. 222—322. Mit 8 Textabbildungen.)

Die Arbeit geht auf Entwickelung, Lebensweise, Ausbreitung und geographische Verteilung des Schädlings ein. Auch die Einwirkung äusserer Faktoren, wie Licht und Temperatur auf die Raupen wird besprochen. Von botanischem Interesse sind die ausführliche Darstellung der Schädigungen, welche einzelne Pflanzen und Pflanzenvereine erleiden, der Frassweise der

Thiere und des Wiederergrünens der beschädigten Pflanzen, namentlich aber die ausgedehnten Fütterungsversuche, deren Resultate in mehreren Tabellen niedergelegt sind. Besonders gern gefressene Arten befinden sich namentlich unter den *Rosifloren, Cupuliferen* und *Salicaceen,* auch *Polygonaceen* sind beliebt; alles gerbstoffreiche Pflanzen. Die gerbstofffreie *Stellaria media* wurde von den Raupen erst dann genommen, wenn sie mit Tanninlösung bepinselt war. Der Goldafter ist demnach, wie Lagerheim (Entomologisk Tidskrift. Stockholm 1900) wollte, bis zu einem gewissen Grade Gerbstoffspecialist. Dass er die gerbstoffärmeren Obstbäume anderen Pflanzen vorzieht, andererseits nicht alle gerbstoffhaltigen Pflanzen (z. B. *Frangula, Alnus, Lonicera periclymenum*) angeht und manchmal eine Pflanze meidet, die er ein andermal verzehrt, erklärt sich aus dem Einfluss anderer Pflanzenstoffe, mechanischer Einrichtungen der Pflanzen, (Ref.) und aus der wechselnden Disposition der Thiere. Büsgen (Hann. Münden).

Günthart, A., Blüthenbiologische Untersuchungen. No. 2. Beiträge zur Blüthenbiologie der *Dipsaceen.* (Flora h. v. Goebel. Bd. XCIII. 1904. p. 199—250.)

Die Arbeit schildert eingehend an 14 Arten der Gattungen *Scabiosa, Knautia, Cephalaria* und *Dipsacus,* besonders die Aufblühfolge, die graphisch dargestellt wird, nebst den Unterschieden im morphologischen Bau und dem Grade der Dichogamie zwischen den verschiedenen Zonen des *Dipsaceen*-Köpfchens.

Die Einzelblüthen werden meist (Ausnahme *Cephalaria tatarica*) von innen nach aussen im Köpfchen stärker zygomorph, länger und engröhriger. Auch können infolge beengten Raumes an verschiedenen Stellen des Köpfchens rudimentäre, spät oder nicht sich öffnende, auch spontan abweichend gebildete oder gefärbte Blüthen auftreten. Bei *Knautia arvensis, K. silvatica* und *Scabiosa lucida* kommen rein weibliche Köpfchen vor, die, entsprechend der allgemeinen Regel der geringeren Auffälligkeit weiblicher Stöcke bei Gynodioecie, kleiner und dunkler gefärbt sind und gar nicht oder nur schwach strahlende Randblüthen besitzen. Meist herrscht Protandrie, doch sind z. B. im Köpfchen von *Knautia silvatica* stark protogyne mit schwach protandrischen und homogamen Blüthen vereinigt, bei *K. arvensis* die Dichogamieverhältnisse sehr variabel. Selten zeigen die Köpfchen centripetale Aufblühfolge; vielmehr eilen meist eine oder mehrere wohl im Licht- und Raumgenuss begünstigte Zonen des Köpfchens im Aufblühen voraus. Auch nach andern Beobachtungen wird die Entwicklung der Einzelbüthen von der Beleuchtung beeinflusst. Bei *Dipsacus silvester* führt der Widerstreit zwischen dem Einfluss des besseren Lichtes am Gipfel des stark gewölbten Blüthenbodens mit der ererbten Tendenz zu centripetalem Aufblühen dazu, dass die auf halber Höhe des

Köpfchens stehenden Blüthen vorauseilen. Geitonogamie kann nur durch kriechende Insekten stattfinden. Sie wird daher bei den mit langen Kelchborsten oder Spreublättern *(Dipsacus)* versehenen Arten durch diese verhindert; bei anderen dadurch, dass die Köpfchen, nachdem sie lange rein männlich geblüht, eine kürzere Zeit hindurch in allen Blüthen gemeinsam weiblich sind. Um dies zu erzielen, müssen die später aufblühenden Zonen weniger stark protandrisch sein als die früher ihre Blüthen entfaltenden. Der Grad der Dichogamie der Einzelblüthen ist also bei vielen *Dipsaceen* abhängig von der Zeit ihres Aufblühens.

Büsgen (Hann. Münden .

Hansen, A., Ein Apparat zur Untersuchung der Wirkung des Windes auf die Pflanzen. (Ber. d. deutschen botan. Ges. Jahrg. XXII. 1904. p. 371—372.)

Abbildung des vom Verf. in Flora Bd. 93, 1904, p. 32 beschriebenen eisernen Apparates. Er besteht im wesentlichen aus 2 Kammern, die 2 verkuppelte Schaufelräder, Turbinenrad und Windrad, einschliessen, und wird mit Wasser betrieben. Verf. hat inzwischen einen verbesserten Apparat für elektrischen Betrieb gebaut, über den er später weiteres publiciren will.

Büsgen (Hann. Münden).

Heinricher, E., *Melampyrum pratense,* ein in gewissen Grenzen specialisirter Parasit. (Ber. d. d. Bot. Ges. XX. 1904. p. 411—414.)

Auf Grund mehrjähriger Culturversuche ist Verf. zu der Ansicht gelangt, dass die *Melampyrum*-Arten *(arvense, barbatum, nemorosum, silvaticum, pratense)* in der Hauptsache Parasiten sind, obwohl *M. pratense* und *silvaticum* etwas weniger, *M. nemorosum* auch an totem Humus Haustorien bilden. *M. pratense,* weniger *M. silvaticum,* ist auf *Mykorrhiza*-Pflanzen wie *Cupuliferen, Coniferen, Ericaceen* angewiesen. In einem Culturversuch mit *M. pratense* stellten alle Keimlinge bald ihr Wachsthum ein, die nicht Anschluss an eine *Corylus*-Wurzel gefunden hatten. Ausführlicheres soll folgen.

Büsgen (Hann. Münden.)

Hildebrand, Fr., Einige biologische Beobachtungen. (Ber. d. d. Bot. Ges. XX. 1904. p. 466—476. Mit 1 Taf.)

Die Bestäubung der *Zingiberacee: Roscoea purpurea* geschieht, wie Verf. abbildet, mittelst einer Hebeeinrichtung wie bei *Salvia.* Von Mimicry kann dabei keine Rede sein. Eine über den Erdboden hinausragende *Cyclamen*-Knolle bildete unterseits Sprosse, *Orobanche ramosa* vermag die Blattform von *Cannabis sativa* zu vereinfachen, *Saxifraga Cotyledon* entwickelte nach Abschneiden des Blütenstands vor der Fruchtbildung neue Blütenstände aus den Achseln der Blütenstandsreste und Rosettenblätter und *S. caespitosa* erzeugte statt des nächstjährigen Blüthenstandes mehrere Jahre hintereinander eine dies-

jährige endständige grosse Einzelblüthe. Sämlinge einer rotblühenden *Achillea Millefolium* aus Norwegen kehrten in Freiburg in der zweiten Blütheperiode zum Weiss zurück, während der Ableger eines abnorm rispig und armblühenden Stockes von *Tanacetum vulgare* ebendaher in Freiburg diese Eigenschaft beibehielt. Die anfangs dunkel-violetten, dann bläulich-rothen Blüthen von *Ipomaea Seavii* zeigen nach einer starken nächtliche Abkühlung schon beim Aufblühen die letztere Farbe, ähnlich verhält sich *Ipomaea rubrocoerulea*. *Ipomaea purpurea* und *coccinea* endlich erwiesen sich so lebenszäh, dass sie selbst an trockenen und heissen Tagen vom Boden abgeschnitten fortfuhren, immer kleiner werdende Blüthen und Früchte zu bilden. Büsgen (Hann. Münden).

Schulz, A., Beiträge zur Kenntnis des Blühens der einheimischen Phanerogamen. (Ber. d. d. Botan. Ges. XX. 1904. p. 490—501.)

Genaue Schilderung des Verhaltens, namentlich der Bewegungen der Blüthe und der Blüthentheile, der Beförderung des Honigs von der Drüse zur Sammelstelle und zur Bestäubung bei *Saponaria officinalis*, in Fortsetzung (IV) der früheren Darstelhungen des Verfassers. Büsgen (Hann. Münden.)

Wéry, Joséphine, Quelques expériences sur l'attraction des Abeilles par les fleurs. (Bulletin Académie royale de Belgique. Classe des Sciences. No. 12. 1904. p. 1211—1261.)

L'auteur a entrepris une série d'expériences tendant à vérifier si la corolle et autres organes colorés exercent une attraction sur les Insectes, et si cette attraction est moindre ou plus grande que celle exercée par le parfum.

Après avoir donné un aperçu historique de la question, accompagné de quelques observations inédites émanant de L. Errera, Strasburger et van Bambeke, l'auteur relate les expériences qu'elle a faites à l'aide de bouquets de fleurs et les précautions minutieuses qu'elle a prises.

En employant à la fois des fleurs corollées et d'autres décorollées, elle constate que les Abeilles sont manifestement plus attirées par les premières. Le miel n'exerce guère d'attraction sur ces Insectes, comme on peut s'en assurer en faisant usage de deux récépients, dont l'un est un cristallisoir renfermant du miel, l'autre un vase avec un bouquet de fleurs naturelles colorées. Il semble que les fleurs artificielles se comportent, relativement au sujet qui nous occupe, comme les fleurs naturelles semblables, intactes, mais mises sous cloche. D'ailleurs, le parfum pris isolément agit faiblement, tandis que la coloration vive et la forme prises ensemble ont une action très marquée. C'est de la juxtaposition de la forme, de la couleur et du par-

fum, associés à la mémoire gastronomique que résulte néanmoins l'attraction la plus vive. Enfin, si on résume les expériences susceptibles de fournir des données numériques comparables, on s'aperçoit que l'attraction exercée par la forme et le coloris des fleurs est, très approximativement, quatre fois plus forte que celle qu'exercent leur pollen, leur parfum et leur nectar réunis. Henri Micheels.

Dangeard, P. A., La téléomitose chez l'*Amoeba Gleichenii* Dujard. (Le Botaniste. Sér. 9. Fasc. 1. 10 déc. 1903. p. 11—13. — C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXV. No. 24.)

Le mode de division nucléaire permet d'établir des sections dans le genre *Amoeba*. Tandis que certaines espèces se rattachent directement aux Haplomonadiens et Haplozoïdes, d'autres possèdent là téléomitose. Parmi ces dernières on distingue deux groupes: un premier caractérisé par la disparition du nucléole à la prophase, un second dans lequel le nucléole se sépare en deux moitiés qui persistent aux pôles jusqu'à l'anaphase.

L'*Amoeba Gleichenii* appartient au premier groupe. Après disparition du nucléole il y a segmentation du spirème en petits rubans; la membrane nucléaire cesse d'être visible; il n'existe pas de centrosomes. Les chromosomes, au nombre de 25, se groupent sur le plan médian du fuseau; puis, à la métaphase, se séparent en deux groupes qui gagnent les extrémités d'un tonnelet très allongé et s'entourent d'une membrane. Les chromosomes, de granuleux, redeviennent fibrillaires; le spirème se reforme et le nucléole apparaît au centre.

La téléomitose de l'*Amoeba Gleichenii* ressemble à celle des organismes supérieures; cette espèce conduit aux Téléomonadiens; elle est le prototype de la série des Métaphytes et des Métazoaires. Paul Vuillemin.

Karpoff, W., La caryocinèse dans les sommets des racines chez la *Vicia Faba*. Av. 1 planche. (Annales de L'Institut agronomique de Moscou Année X. 1904.)

In dieser interessanten Arbeit theilt Verf. einige neue Thatsachen über die Vorgänge der Karyokinese mit. Es bildet das Zellkernchromatin zuerst als „plaques chromatiques" — karyokinetische Elemente erster Ordnung, die sich in „bandes stellaires" umwandeln, die ihrerseits Chromosomen bilden. — Während der Karyokinese sind diese „plaques chromatiques" von grosser Bedeutung, da ihre Structur alle Veränderungen in der Chomosomenfaser erklärt.

Die achromatische Substanz bildet sich ausschliesslich aus dem Cytoplasma. Sie äussert sich sehr hübsch nach Aetherwirkung, indem sie stark in Grösse zunimmt.

v. Arnoldi (Charkow).

Correns, C., Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der Arten auf botanischem Gebiet. (Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. I. 1904. p. 27-52.)

Correns berichtet in dieser Antrittsvorlesung über die experimentellen Untersuchungen, welche auf botanischem Gebiet über die Entstehung der Arten von verschiedenen Autoren (Solms: *Capsella Heegeri*, de Vries: *Oenothera Lamarckiana*, Nägeli: *Hieracium*, Bitter: *Nicandra*, Beijerinck: Mikroben, Johannsen: Erblichkeit in Populationen, Klebs: Willkürliche Entwicklungsveränderungen, Gaston Bonnier, Cieslar u. a.) angestellt worden sind. Er fasst am Schluss die auf botanischem Gebiet vorliegenden Resultate folgendermassen zusammen:

Die individuellen, durch die Galton'schen Kurven darstellbaren Varianten sind wahrscheinlich gar nicht erblich. Dagegen sind die Mutanten, die, soviel wir jetzt wissen, einzeln oft als deutliche Sprünge auftreten, sofort erblich konstant.

Die Zuchtwahl, die künstliche sowohl wie die natürliche, hat, auf die individuellen Varianten angewandt, jedenfalls keinen bleibenden Erfolg, wahrscheinlich gar keinen. Auf die Mutationen angewandt, liest sie nur unter den schon vollkommen erblich fixirten Abänderungen die für die Existenz der Sippe nützlichen aus und kann so einen Theil der Anpassungen vermitteln.

Die natürliche Zuchtwahl jätet nur, sie hat unzählige Formen beseitigt und Lücken geschaffen, aber nichts Neues hervorgebracht. Wenn vom Anfang des Lebens auf unserer Erde an sich alle Nachkommen jeden Individiums entwickelt hätten und zur Fortpflanzung gekommen wären, wenn also der Kampf ums Dasein völlig ausgeschaltet worden wäre, so hätten die verschiedenen Pflanzenstämme doch dieselbe Organisationshöhe erreichen können, die wir jetzt finden.

Die Mutationen erfolgen theils richtungslos, theils in bestimmter Richtung; auf den letzteren beruht im wesentlichen der Fortschritt in den Aesten des Stammbaums der Organismen. Daneben entstehen wahrscheinlich die Anpassungsmerkmale, direkt und indirekt, als Reaktionen auf den Reiz der Aussenwelt.

Die Bastardbildung ist nur ein untergeordneter, komplizirender Faktor.

Die Seltenheit jener Mutationen, die als auffällige Sprünge auftreten, lassen sie als ein für die Artbildung wenig brauchbares Material erscheinen, sie sind das einzig experimentell sichergestellte.

Kienitz-Gerloff.

Lendenfeld, R. v., Bemerkungen über die Bedeutung der Rückbildung in der Anpassung. (Archiv f. Rassen- und Gesellschafts-Biologie. I. 1904. p. 793—797.)

Verf. sucht zu zeigen, dass die Anpassung nicht hauptsächlich oder ausschliesslich auf einer in den aufeinanderfolgenden Generationen zunehmenden Ausbildung der gebrauchten Körperteile beruhe, sondern dass auch die Rückbildung nicht gebrauchter Körpertheile einen Fortschritt bedeute, der die Leistungsfähigkeit des ganzen Organismus zur Folge habe. Diese so wichtige Rückbildung und Beseitigung des Ueberflüssigen soll als Wirkung einer Sparsamkeitstendenz erscheinen, die auch bei der künstlichen Zuchtwahl eine wichtige Rolle spielt. Kienitz-Gerloff.

Lopriore, G., Künstlich erzeugte Verbänderung bei *Phaseolus multiflorus*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 394.)

Nach einer Angabe von Goebel (Organographie) lässt sich bei *Vicia Faba* und *Phaseolus multiflorus* Fasciation hervorrufen, wenn man die Hauptaxe über den Kotyledonen abschneidet; die Achselsprosse derselben werden dann häufig fasciirt.

Verf. hat an 500 *Faba*-Exemplaren keine einzige Verbänderung der Sprosse (nur zahlreiche an den Wurzeln) gefunden, weshalb er obige Angabe für *Faba* bestreitet. Bei *Phaseolus* gelang jedoch der Versuch: von 48 Exemplaren zeigten sechs beide Kotyledonarsprosse, zwei je einen verbändert.

Hugo Fischer (Bonn).

Malinvaud, E., Quelques faits indicatifs de la durée des Menthes hybrides. (Bull. Soc. Bot. France. T. L. 1903. p. 129—132.)

Observations sur quelques Menthes hybrides des environs de Provins. D'après les faits connus, la durée des Menthes hybrides variant suivant les circonstances est toujours limitée. La fixation apparente de *Mentha sativa* au voisinage de *M. arvensis* et *M. aquatica* est une illusion créée par la continuité des croisements renouvelant les lignées hybrides qui se succédent indéfiniment. A. Giard.

Sprenger, C., Narcissenhybriden. (Wiener illustrirte Gartenzeitung. 1905. Heft 2. p. 52—56.)

Aufzählung der vom Verf. theils gezogenen, theils nur gesehenen Hybriden und Beschreibung derselben. Verf. zwang auch die Pflanzen zu Hybridation und macht darauf aufmerksam, dass in der Natur Hybriden häufig vorkommen, aber selten beachtet werden. In einem bestimmten Falle — es handelt sich um *Narcissus Pseudo-Narcissus* in einer Schlucht unweit Neapel — wurde die Pflanze mit Pollen von *elatus* und *canaliculatus* befruchtet, welcher durch Bienen von Capo Misenum über 40 km. weit in die Schlucht gebracht wurde.

Matouschek (Reichenberg).

Wiesner, J., *Lysimachia Zawadskii*, als Beispiel einer durch Mutation entstandenen Pflanzenform. (Oesterr. Botan. Zeitschr. LIV. No. 5. Mai 1904. 4 pp. M. 2 Abb.)

Verfasser fand in der Umgegend von Brünn (Mähren) im Jahre 1853 eine der *Lysimachia Nummularia* L. nahestehende Pflanze auf, welche sich sowohl von dieser im Habitus als auch in einer Reihe morphologischer Eigenthümlichkeiten vor allem durch auffallend lange Blüthenstiele und lanzettliche mit verbreiteter Basis sitzende Kelchzipfel unterscheidet. Wiesner fasste sie daher damals als neue Art auf, welche er den Namen *Lysimachia Zawadskii* beilegte. Da diese Pflanze seit dem Jahre 1855 nicht wieder gefunden wurde, und auch in der Cultur unter den verschiedensten Vegetationsbedingungen nicht erhalten werden konnte, hält sie Verf. für eine spontane, also durch Mutation entstandene Form. K. Linsbauer (Wien).

Janse, J. M., Les noix muscades doubles. (Ann. du Jardin Bot. de Buitenzorg. 2e serie. Vol. IV.)

A la maturité l'écaille du fruit normal du muscadier se sépare en deux valves; les fentes le long desquelles le fruit va s'ouvrir sont déjà indiquées sur le fruit jeune: l'écaille fait voir deux sillons. Les fruits doubles au contraire montrent quatre sillons et plus rarement six ou huit. Dans la majorité des cas les fruits à quatre sillons renferment dans une seule loge deux noix bien développées; mais bien des fois une des noix ne se développe pas du tout, ou bien elle reste plus petite que l'autre. Les fruits triples montrent six sillons et renferment soit deux, soit trois noix bien développées. Ces faits donnent lieu à la conclusion, que les fruits normaux sont formés par un carpelle, les fruits multiples par deux, trois ou quatre carpelles, dont chacun se divise en deux valves. Les fruits composés proviennent tous de fleurs femelles produites par des arbres à sexe mixte; les arbres femelles purs n'en portent jamais.

G. J. Stracke (Arnhem).

Loesener, Th., Ueber eine Bildungsabweichung beim Mais. (Verhandl. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. Jahrg. XLV. 1903 [erschienen 1904]. p. 146—148. Mit 1 Tafel).

Verf. beschreibt eine von ihm beobachtete, bisher in der Litteratur nicht bekannte Bildungsabweichung von *Zea Mays*, die der vegetativen Region der Maispflanze angehörte: während sonst bei *Zea* die Blätter zweizeilig angeordnet und durch deutliche Internodien von einander getrennt erscheinen, waren bei der in Rede stehenden Pflanze die Blätter in vier Längsreihen inseriert und derartig gruppenweise zusammengerückt, dass sie eine scheinbar decussirte Stellung einnahmen. Eine weitere Merkwürdigkeit bestand darin, dass von der im Vergleich zu den 3 weiblichen Kolben auffallend schwach entwickelten männlichen Inflorescenz die untere Hälfte von den oberen Blatt-

scheiden gänzlich eingehüllt und in ihnen verborgen war; Verf. schlägt daher vor, die von ihm beschriebene Form, falls sie sich als samenbeständig erweisen sollte, mit dem Namen *acaulis* zu belegen. Wangerin (Halle a. S.).

Massalongo, C., Di una interessante mostruosità di *Cannabis sativa*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 25—26.)

L'auteur décrit une plante mâle de chanvre, dans laquelle, au lieu de fleurs, il y a des petits rameaux et des bractées; c'est un cas de cladomanie concomitant à une bractéomanie que l'auteur suppose due à un *Phytoptus*. Montemartini (Pavia).

Pampanini, R., Un caso di fillomania nel *Cyclamen persicum*. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. 1904. p. 387—393).

L'auteur décrit une plante anormale de *Cyclamen persicum*, qui, probablement par surabondance de nourriture, montrait une phyllomanie exagérée. Les sépales des fleurs étaient transformés en vraies feuilles, la corolle était dialypétale et plus ou moins difforme.

Par les relations qui existent entre les déformations des divers verticilles floraux on peut déduire l'identité d'origine de l'androcée et de la corolle. Montemartini (Pavia).

Peltrisot (C. N.), Développement et structure de la graine chez les *Ericacées*. (Thèse de la Faculté des sciences de Paris. 1904. 86 pages avec 173 figures dans le texte.)

L'auteur a entendu la famille des *Ericacées* au sens le plus large du mot (inclus *Clethra, Pirola* et *Monotropa)* et il en a étudié à peu près tous les types. Il décrit pour chacun d'eux, au moins autant que ses matériaux le lui ont permis, l'évolution de la graine depuis l'origine du sac embryonnaire jusqu'à la structure adulte. Un très grand nombre de figures fort claires facilitent les descriptions.

Ce qui a le plus retenu l'attention de l'auteur est le mode de nutrition de l'embryon au cours de son développement. C'est ainsi qu'il s'occupe de l'amidon, de l'assise épithéliale et des haustoriums.

Il y a de l'amidon dans le sac embryonnaire, comme d'ailleurs chez beaucoup de plantes.

L'assise épithéliale est formée par l'épiderme interne du tégument en contact avec le nucelle. C'est une couche différenciée très caractéristique, comme on sait, de l'ovule des Gamopétales. L'auteur la décrit avec soin; il montre qu'ici elle est la première digérée par l'albumen: elle ne saurait donc jouer pour l'accissement de ce dernier aucun rôle digestif, contrairement à une opinion assez généralement reçue.

Il existe deux haustoriums: l'un est micropylaire, l'autre chalazien. Aussitôt après la fécondation il se forme au dessous

de l'oosphère, au niveau supérieur de l'assise épithéliale, un étranglement qui sépare une cavité micropylaire. Un autre étranglement dans la partie inférieure du sac sépare de la même façon une cavité chalazienne. Un certain nombre de noyaux d'albumen passent dans ces deux cavités qui renferment en outre un protoplasme dense et fortement colorable; dans ces cavités il ne se forme jamais de cloisons. Lorsque l'albumen a atteint son volume presque définitif, les étranglements qui séparent les haustoriums s'oblitèrent et ceci marque le début de la dégénérescense de ces organes. Ils se réduisent considérablement et ne constituent dans la gaine mûre que des masses informes, brunes, écrasées entre l'albumen et le tégument. Il est bien probable que les haustoriums méritent leur nom de suçoirs, néanmoins on ne les voit jamais se ramifier et s'avancer au travers des tissus voisins en les digérant, comme chez d'autres Gamopétales. Ils semblent chez les *Ericacées* être seulement „des intermédiaires entre l'albumen et les éléments conducteurs de l'ovule". C'est chez les *Arbutus* et les *Vaccinium* qu'ils sont le mieux développés, et il y a tous les passages entre ceux-là et ceux des *Pirola* et *Monotropa*, qui sont réduits à un cul-de-sac renfermant un seul noyau.

La formation de l'albumen et les cloisonnements de l'embryon sont rapportés avec détail.

Enfin la structure du tégument séminal est également minutieusement décrite. Elle est peu complexe, puisque, excepté chez *Andromeda*, le tégument ne comprend, dans la majeure partie de son étendue, qu'une seule assise cellulaire. Elle peut être utilement employée pour trancher quelques affinités douteuses. Ainsi elle justifie la création du genre *Daboecia*, la dissociation du genre *Andromeda*, la séparation des *Arctostaphylos* d'avec les *Arbutus*, celle des *Azalea* d'avec les *Rhododendron*, etc.

On voit que l'auteur de ce mémoire a su tirer beaucoup de faits intéressants et variés d'un sujet, certes fécond, mais qui pouvait paraître quelque peu épuisé après les beaux travaux de Strasburger et de Koch, pour ne citer que les deux plus éminents parmi les nombreux savants qui ont étudié ce matériel classique qu'est l'ovule des *Monotropa* et des Piroles.

Louis Vidal (Grenoble).

Romano, P., Note di teratologia vegetale. (Malpighia. 1904. p. 110—117.)

L'auteur qui a fait une riche récolte de cas tératologiques en Calabre, décrit quelques uns de ceux qu'il croit intéressants. Tels sont les ascidies, divisions des feuilles et fasciations dans le *Ficaria ranunculoides*, synanthies et fruits 3- et 4-carpellés d'*Alyssum maritimum*, fruits 4-carpellés d'*Hypericum hircinum*, substitution de bourgeons végétatifs à des bourgeons floraux

dans *Pelargonium zonale*, homostaminodie dans *Oxalis ceruna*, fruits 3-carpellés dans *Ferula neapolitana*, dialyse des feuilles dans *Hedera Helix* et dans *Medicago Lupulina*, symphyse des feuilles dans *Iochroma tubulata* et *Laurus nobilis*, synanthie dans *Solanum nigrum*, anomalies de distribution des feuilles dans la *Vinca major*.

Montemartini (Pavia).

Barnes, C. R., The Theory of Respiration. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. p.. 81—98. Feb. 1905, also in Science.)

An address delivered as retiring president before the Botanical Society of America, in Philadelphia, Penn., Dec. 28, 1904. Develops the idea of the importance of hydroxylation in this connection and the role of enzymes as accelerators thereof. After hydroxylation has progressed to a certain point there occurs the inevitable breaking up of the substances involved and the formation of end products which are insufficiently known, but of which Carbon di-oxide is certainly one. Objects to any direct comparison of respiration and combustion. Suggests the convenience of a new term for the respiratory processes, namely „energesis", of which he distinguishes „anaerobic and aerobic energesis" and possibly also „fermentative energesis".

H. M. Richards (New York).

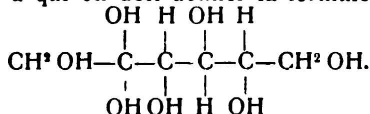
Bertrand, G., Sur un nouveau sucre des baies de sorbier. (C. R. Acad. Sc. Paris. 14 novembre 1904.)

L'auteur de la présente note a obtenu à l'état cristallisé un sucre extrait du jus de sorbe à l'état de sirop par MM. Vincent et Meunier (1898). Ce sucre est un alcool hexavalent $C^6H^{14}O^6$, c.-à.-d. un isomère de la mannite et de la sorbite. Ce sucre a reçu provisoirement le nom de Sorbiérite.

Jean Friedel.

Bertrand, Gabriel, Sur la synthèse et la nature chimique de la sorbiérite. (C. R. Acad. Sc. Paris. 5 décembre 1904.)

L'auteur de la présente note a réalisé la synthèse de la sorbiérite, précédemment extraite du jus de sorbe. (C. R. CXXXIX. 1904. p. 892.) C'est une idite à qui on doit donner la formule:



(d. idite de E. Tischer et W. Fay). On peut admettre que la d. idite naturelle prend son origine dans l'hydrogénation du sorbose, dérivé par oxydation de la sorbite.

Jean Friedel.

Fischer, Hugo, Die Vertheilung zwischen zwei Lösungsmitteln als physiologisches Prinzip. (Ber. d. D. Bot. Ges. 1904. Bd. XXII. p. 484—487.)

Anknüpfend an die neuesten Untersuchungen Nathansohn's, nach denen Schnitte an *Dahlia*-Knollen aus Salzlösungen

Salz aufzunehmen vermögen, ohne jedoch die Höhe der Aussenconcentration dieser Lösungen zu erreichen, weist der Verf. auf eine von der Nathansohn'schen erheblich abweichenden Erklärungsmöglichkeit hin. Es handelt sich dabei um die Thatsache, dass Wasser, welches bereits ein Salzgelöss enthält, eine zweite Substanz nicht in gleichem Maasse wie reines Wasser, d. h. bald mehr bald weniger als dieses, auflöst. Erinnert sei an die Aussalzbarkeit von Eiweisskörpern. Im speciellen Falle wäre an das im Zellsaft der *Dahlia*-Knollen vorhandene Inulin zu denken, dessen geringe osmotische Wirkung dabei von besonderer Bedeutung wäre. Verf. spricht die Vermuthung aus, dass allgemein in der Vakuolen-Flüssigkeit Stoffe von colloidaler, vielleicht eiweissartiger Natur, nicht oder nur schwierig diffundirend vorhanden seien, die die Aufnahmefähigkeit des Zellsaftes für zu lösende Substanzen im Vergleich zu deren Löslichkeit in reinem Wasser in positivem oder negativem Sinne zu beeinflussen vermögen. Nordhausen (Kiel).

Gins, L, Ueber die Lagerungsverhältnisse der Stärke in den Stärkescheiden der Perigone von *Clivia nobilis* Lindl. (Kl. Arb. des pflanzenphys. Inst. d. Wiener Univ. Oesterr. Bot. Zeitschr. 1905. Bd. LV. No. 3. p. 92—96. Mit 7 Textfig.)

Während Wiesner weder in den Perigonblättern von *Clivia nobilis* noch in denen von *Cl. miniata (Immatophyllum)* eine Orientirung der Stärkekörnchen auffinden konnte, obgleich bei jenen allein ein positiver Geotropismus erwiesen wurde, giebt Němec ausschliesslich für *Clivia nobilis* das Vorhandensein einer Stärkescheide mit ausgesprochener Statolithen-Stärke an. Auf Anregung Wiesner's unterzog Verf. die Orientirung der Stärke im Perigon von *Clivia nobilis* einer speciellen Untersuchung, konnte jedoch nur in den günstigsten Fällen eine Tendenz zur Verlagerung der Stärke auf die physikalisch unteren Zellwände constatiren, während die überwiegende Mehrheit der Zellen keine ausgesprochene Orientirung der Stärke erkennen liess. K. Linsbauer (Wien).

Hering, Georg, Untersuchungen über das Wachsthum inversgestellter Pflanzenorgane. (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XL. 1904. p. 499—562.)

Ueber die Wachsthumsverhältnisse inversgestellter Pflanzenorgane liegen bereits eine grössere Zahl von Untersuchungen vor, deren Ergebnisse in der Feststellung einer Wachsthumshemmung im Vergleich zu Pflanzen in normaler Lage ziemlich übereinstimmen. Zu ähnlichen Resultaten ist auch der Verf. bei einer kritischen Nachprüfung der Frage gelangt. Als Versuchsobjecte wurden Schimmelpilze sowie hauptsächlich Keimlinge höherer Pflanzen benutzt, an welch letzteren sowohl Spross als auch Wurzel untersucht wurden. Auch an Mauerbäumen

wurden Beobachtungen angestellt. In Bezug auf die Einzelheiten der Versuchsanstellung sei auf die Arbeit selbst verwiesen, nur sei erwähnt, dass zur Erzielung einer dauernd inversen Lage entweder unter Ausnutzung des heliotropischen Verhaltens der Pflanze starke Beleuchtung oder, wo dies nicht angängig war, mechanische Hilfsmittel, z. B. schwacher Zug verwerthet wurde.

Im Speciellen konnte noch festgestellt werden, dass die Wachsthumshemmung sofort oder erst als Nachwirkung nach Verlauf von ein bis mehreren Stunden eintrat (z. B. bei: *Phycomyces*, als Bestätigung der Angaben Elfring's). Ausserdem findet häufig eine frühzeitige Sistirung des Wachsthums statt.

Eine korrelative Wachsthumsbeschleunigung konnte festgestellt werden, sobald der Gipfelteil eines negativ geotropischen Sprosses die ihm im Experiment anfänglich aufgezwungene inverse Lage verliess und sich mehr oder weniger aufrichtete. Diese Beschleunigung konnte direct einen Ausgleich der vorhergehenden Wachsthumshemmung herbeiführen.

An den hängenden Zweigen von Trauerbäumen bewirkt die Schwerkraft nicht nur eine Hemmung des Wachsthums, sondern bestimmt auch die Ursprungsstelle neuer Langtriebe.

Die Angaben Ricôme's, nach denen inversgestellte Keimwurzeln von *Vicia Faba* u. a. Pflanzen keine Wachsthumshemmung erfahren sollten, bestätigen sich nicht.

Nordhausen (Kiel).

Johannsen, W., Laerebog i Plantefysiologi med Henblik paa Plantedyrkningen. Anden Udgave. (København 1904. 8°. 323 pp.)

Die Arbeit, welche eine zweite Auflage des im Jahre 1892 erschienenen Lehrbuches der Pflanzenphysiologie darstellt, unterscheidet sich sehr bedeutend von ihrer Vorgängerin. Sie ist doch in der That nicht eine zweite, sondern eine vierte Bearbeitung der Pflanzenphysiologie, weil in den beiden letzteren Editionen von Warming's: Den almindelige Botanik (1895, 1901) der Inhalt der ersten Auflage des betreffenden Lehrbuches zum Theil als physiologischer und biologischer Abschnitt aufgenommen wurde. Ich muss mich hier darauf beschränken, einige von den wichtigsten Verschiedenheiten hervorzuheben. Die Eintheilung des Stoffes erscheint etwas verändert; das Kapitel von der äusseren Gestalt und dem Bau der Pflanzen hat eine wesentliche Umarbeitung gefunden. Der letzte Abschnitt des Buches, welches den periodischen Lebenserscheinungen der Pflanzen gewidmet ist, hat eine bedeutende Erweiterung gefunden; insbesondere gilt dies von der Reife und der Ruhe, in welchen Paragraphen auch die neuen wichtigen Forschungsresultate des Verf. im Gebiete berücksichtigt wurden. Die Lehre von Irritation und Regulirung ist von den Bewegungserscheinungen frei gemacht und neu redigirt, was auch mit der Lehre von den Anpassungen der Fall ist. In allen Abschnitten des Buches findet man übrigens weniger wesentliche Aenderungen, welche sowohl für

pädagogische Zwecke als für Berücksichtigung neuer Forschungen vorgenommen wurden. Die Zahl der Abbildungen ist um mehrere zum Theil neue Figuren vermehrt. Gertz (Lund).

KINZEL W., Ueber den Einfluss des Lichtes auf den Erfolg der Befruchtung. (Naturwiss. Zeitschr. f. Land- und Forstwirthschaft. Bd. III. 1905. p. 120—124.)

Die vorliegende kurze Notiz bringt schätzenswerthe Mittheilungen über den Einfluss des Lichtes auf die Sporogonbildung bei Laubmoosen. Er ist im Allgemeinen ein fördernder, und Verf. bringt das mit der die Laubentwicklung hemmenden Wirkung des Lichtes zusammen. Man kann sich denken, dass Belichtung ebenso wie andere einer reichlicheren Laubentwicklung hinderliche Einflüsse kräftigere Antheridien und Archegonien entstehen lassen, sodass eine eingetretene Befruchtung öfter von Erfolg ist, andererseits aber die Ernährung des Embryo nicht auf Kosten der Blatternährung Störungen erleidet. — Es wäre wohl nicht ohne Interesse, das Entstehen eines derartigen Antagonismus zwischen der geschlechtlichen und der ungeschlechtlichen Generation experimentell zu prüfen.

Winkler (Tübingen).

KOERNICKE, MAX, Ueber die Wirkung von Röntgenstrahlen auf die Keimung und das Wachsthum. (Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 148—155.)

Ueber die Wirkung von Röntgenstrahlen auf Pflanzen liegen bereits eine Reihe von Arbeiten vor, die jedoch im allgemeinen die Frage nach dem Einfluss auf Wachsthum und Samenkeimung offenlassen. Verf. stellte eine Anzahl von Versuchen an, indem er hauptsächlich Keimwurzeln von *Vicia Faba* der Einwirkung von Röntgenstrahlen von verschiedener Intensität (16—26 Holzknecht-Einheiten) aussetzte. Stets wurde eine Hemmung des Wachsthums festgestellt, die sich jedoch erst nach einiger Zeit bemerkbar machte, anfänglich sogar bisweilen nach Art leichter Verletzungen durch eine vorübergehende Wachsthumsbeschleunigung ersetzt wurde. Je nach der Stärke der Einwirkung konnte die Hemmung vorübergehend oder mit einer dauernden Schädigung verbunden sein.

Ganz ähnliche Resultate wurden erzielt, wenn Samen in trockenem oder gequollenem Zustande bestrahlt wurden, wobei sich *Brassica Napus* weit widerstandsfähiger erwies als *Vicia Faba* und *sativa*. Ein Aufheben der Keimungsfähigkeit konnte jedoch trotz intensiver Bestrahlung in keinem Falle erzielt werden. Nordhausen (Kiel).

NEMEC, B., Die Stärkescheide der *Cucurbitaceen*. (Bull. intern. de l'Acad. d. sc. de Bohême. T. IX. 1904, 12 pp.)

Die Abhandlung ist einer Widerlegung verschiedener Einwände gewidmet, die von verschiedenen Seiten zumal von

Tondera gegen die Giltigkeit der „Statolithentheorie" erhoben wurden Im Gegensatze zu Haberlandt-Němec schloss sich Tondera der von Heine vertretenen Deutung der Stärkescheide an, derzufolge die Stärke derselben lokal vor allem zur Bildung des Festigungsringes Verwendung finden soll. Němec ist es gelungen die wichtigsten Einwände zu entkräften. So konnte er u. A. zeigen, dass *Luffa acutangula, Trichosanthes colubrina* und *Bryonia dioica* keineswegs eine Stärkescheide entbehren, dass bei anderen *Cucurbitaceen* gleichfalls im Gegensatze zu Tondera's Angaben, Statolithenstärke auch oberhalb der Krümmungszone reichlich vorkommt u. a. m. Die Richtigkeit der Němec'schen Beobachtungen wird übrigens auch durch die Untersuchungen von Pertz (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 653) und Jost (Bot. Ztg. 1904. II. Abt.) bewiesen.

Zum Schlusse nimmt Verf. auch Stellung zu den kürzlich erschienenen einschlägigen Untersuchungen von Piccard, Fitting und Thum. K. Linsbauer (Wien).

Gepp, A. and E. S., Atlantic Algae of the „Scotia". (Journal of Botany. Vol. XLIII. April 1905. p. 109, 110.)

A list of 13 species collected by Mr. Rudmose Brown of the coast of Brazil, at St. Paul Rocks St. Vincent, Cape de Verde. One species, *Caulerpa Murrayi* Web. v. Bosse, has hitherto been representated by a unique specimen in the British Museum.

E. S. Gepp-Barton.

Gepp, A. and E. S., *Rhipidosiphon.* (Journal of Botany. Vol. XLIII. April 1905. p. 129.)

This plant, now known as *Udotea javensis,* is here recorded as occurring outside the tropical zone, having been found in 1900 by Dr. K. Yendo in the province Hiuga, Japan. E. S. Gepp-Barton.

Hy, Abbé F., Sur le *Nitella confervacea* Braun. (Bull. Soc. bot. de France. 1905. 2. p. 88—94.)

Le *Nitella confervacea* est une plante des plus rares dont on ne connaît jusqu'à ce jour que deux localités. Il est impossible de le distinguer spécifiquement du *N. batrachosperma* qui est également un type rare et mal décrit. Les recherches de Mr. l'abbé Hy démontrent très nettement que le *N. confervacea* Braun (emend. sens. lat.) est une espèce complexe qui doit renfermer à titre de sous-espèces: *N. Chevallieri (N. batrachosperma* v. *fallax* Migula), *N. Harioti, N. Nordstedti (N. Nordstedtiana* Groves, *N. batrachosperma* Braun), *N. Brebissoni (N. confervacea* Braun sens. strict.) et *N. Renovi (N. batrachosperma* var. *maxima* Migula p. p.). P. Hariot.

Kuckuck, P., Neue Untersuchungen über *Nemoderma* Schousboe. (Beitr. zur Kenntnis der Meeresalgen. Wissensch. Meeresuntersuchungen. Abt. Helgoland. Bd. V. 1904. p. 119—148. Mit 3 Tafeln und 18 Textfig.)

Bereits Schousboe erkannte in *Nemoderma* einen aussergewöhnlichen Typus. Durch die Bearbeitung seiner Exsiccate durch Bornet (1892) ist diese Alge *Nemoderma tingitana* Schousboe näher bekannt geworden. Bornet behandelt die Alge bei den *Myrionemaceen* zwischen *Ralfsia* und *Myrionema*. Die Angaben über die Fortpflanzung werden von ihm als lückenhaft bezeichnet. Verf. unternahm es daher, die Pflanze an ihrem natürlichen Standpunkt aufzusuchen, an dem sie vor 74 Jahren gesammelt wurde und dem kein neuer Standort hinzugefügt worden war, nämlich bei Agla in der Nähe von Tanger. Verf. fand reichliches Material und konnte nicht nur die bisherigen Lücken ergänzen, sondern konnte auch eine Reihe von Beobachtungen von allgemeinerem Interesse machen. Aus der morphologischen Beschreibung hervorzuheben ist die Beobachtung einer reichlichen Haarentwicklung, die von Bornet nicht erwähnt wird. Was die Fortpflanzung anbetrifft, so erwiesen sich die als „plurilokuläre Sporangien" und „Antheridien" bezeichneten Organe als Oogonien und Antheridien, die in der Abhandlung auch mit dem gemeinsamen Namen „Gonaden" belegt werden. Die Antheridien sind im ganzen Querschnitt gefächert. Es ist aber weder ein hohler Raum noch eine sterile Zentralachse vorhanden. Die Gonaden treten immer auf derselben Pflanze auf. Bemerkenswert ist, dass die Oogonien in einer mehr nach oben gerückten, die Antheridien in einer mehr abwärts geschobenen Schicht angeordnet sind; beide Schichten greifen in der Mitte in einander über, so dass die Gonaden hier gemischt stehen. Zuweilen sind Antheridien und Oogonien an einem Faden vereinigt. Eine dritte Art von Fortpflanzungsorganen war von Bornet als „unilokuläre Sporangien" bezeichnet. Diese treten an besonderen Individuen auf, wenigstens hat Verf. nie mit Sicherheit alle drei Arten von Fortpflanzungsorganen auf derselben Pfanze finden können. Diese Sporangien verhalten sich ganz ähnlich wie die früher vom Verf. bei *Ectocarpus litoralis* beschriebenen. Das Sporangium beherbergt nicht eine grosse, bewegungslose Monospore wie bei den *Tilopterideen*, sondern zahlreiche, bewegliche Zoosporen wie bei dem Gros der *Phaeosporeen*. Auch diese Sporangien bilden wie die Gonaden eine geschlossene Zone. Verf. gelang es, den Austritt der Eier und Spermatozoiden und ihre Verschmelzung zu beobachten. Das Spermatozoon tritt von hinten seitlich an das Ei heran und verschmilzt momentan mit der ganzen Flanke. Das Ei hat die hintere Zilie zu dieser Zeit bereits eingezogen, zieht sich aber mit der vorderen, mit ihrem Endpunkt festhaftenden Zilie noch amöboid bis zum Haftpunkt heran. — Der Austritt der Sporen erfolgt dadurch, dass die obere, sterile Fadenpartie von der Kuppe des Sporangiums abgeworfen und durch Quellung der verschleimten Intine im oberen Theile des Sporangiums dieses zum Bersten gebracht wird, wodurch der ganze Sporenhaufen herausgepresst wird.

Hinsichtlich der Keimung hat Verf. keinen wesentlichen

Unterschied zwischen befruchteten und unbefruchteten Eiern und Zoosporen feststellen können. Alle drei umgeben sich bald nach dem Festsetzen mit einer zarten Membran und zeigen schon nach 7 Stunden die charakteristische Protuberanz des ersten Keimstadiums. Da es nicht gelang, die jungen Pflanzen bis zur Fortpflanzungsreife zu bringen, liess es sich nicht entscheiden, ob die Keimpflanzen der Zoosporen später Gonaden und umgekehrt hervorbringen.

Aus dem die Physiologie und Biologie behandelnden Abschnitt ist besonders hervorzuheben, dass Verf. in den Haaren nicht nur einen Schutz gegen zu starke Bestrahlung erblickt, sondern meint, dass sie „für die Aufnahme der im Wasser absorbierten und für sie nötigen Gase eine wichtige Rolle zu spielen haben, wenn die Krusten entweder mit einer dünnen, stark erwärmten Wasserschicht bedeckt oder trocken liegend mit verhältnissmässig hochtemperiertem Wasser vollgesogen sind, dessen Gasgehalt an sich gegenüber den kälteren Wasserschichten schon erheblich herabgesetzt ist". Gegen die Austrocknung dürfte besonders die recht voluminöse Gallertschicht, welche die Krusten von *Nemoderma* überzieht, und die gallertige Beschaffenheit sämtlicher Zellwände einen wirksameren Schutz bieten, als die reichlichste Haarbildung.

Ausser dem angegebenen fand Verf. die Alge noch an zwei andern Standorten, stets auf Felsen und in der emergierenden Zone. Es wird ihr Zusammenleben mit *Lithothamnion cristatum* und *Ralfsia verrucosa* besprochen und hinsichtlich ihres Verhaltens gegen die klimatischen Faktoren festgestellt, dass sie jedenfalls eine der widerstandsfähigsten Meeresalgen ist, die wir kennen. Die Pflanze ist sicherlich ausdauernd. Die Fortpflanzung besitzt vielleicht in einem besonderen Zeitabschnitt ihr Optimum, nach Ansicht des Verf. gerade die Zeit seines Aufenthalts in Tanger, April bis Juni. In ähnlicher Weise wie Heincke bei den Fischen schlägt Verf. für die Algen vor, verschiedene Reifegrade zu unterscheiden. Folgende Tabelle, die sich allgemein auf die *Phaeosporeen* und mit einigen Aenderungen auf die Algen überhaupt anwenden liesse, möge hier des allgemeinen Interesses wegen in extenso mitgeteilt werden.

Stadium I. Junge Pflänzchen, noch nicht geschlechtsreif.
„ II. Erwachsene, aber sterile Pflanzen.
„ III. Erste Anlage der Gonaden 1—wenigzellig).
„ IV. Gonaden, vorgeschritten, ungefähr von der definitiven Grösse, aber die chromatophoren noch ohne Augenpunkte.
„ V. Gonaden völlig reif, aber noch kein Austritt von Eiern und Spermatozoiden.
„ VI. Höhepunkt: der Austritt ist massenhaft, die Nemathecien werden hier und da abgeworfen.
„ VII. Nur noch Reste von Nemathecien vorhanden. Rückkehr zum Stad. III.

Um nach Abstossung der alten, neue Nemathecien zu bilden und die Gonaden heranreifen zu lassen, braucht *Nemoderma* eine Frist von 6—14 Tagen, während die Ausstossung der Eier sich über 3—5 Tage erstreckt. Ein Rhytmus in der Produktion von Sporangien trat nicht so scharf zu Tage, wie in der der Geschlechtsorgane. Hier umfassen die vorbereitende und die aktive Periode durchschnittlich 14 Tage. In den 3 Beobachtungsmonaten traten 6 „Höhepunkte" auf, in der gleichen Zeit auch 6 Hochwasser- und 6 Niedrigwasserzeiten. Verf. ist nun zur Ansicht gekommen, dass ein Parallelismus zwischen Gonadenproduktion und Tidenwechsel stattfindet, derart, dass die vorbereitenden Stadien in die Springtiden fallen, die Reifestadien denselben folgen. Die Frage, ob nun ein und dasselbe Individuum fortgesetzt diesen Rhythmus durchlaufen kann, kann Verf. nicht bestimmt beantworten, da er zu spät auf diesen Zusammenhang aufmerksam wurde. Verf. neigt zu der Ansicht, dass ein und dieselbe Stelle nur zwei-, höchstens dreimal Nemathecien zu bilden pflegt. Was die systematische Stellung betrifft, so möchte Verf. die Alge mit einigen Vorbehalten bei den *Myrionemaceen* belassen. Heering.

Weber-van Bosse, Mme. A., Sur deux Algues de l'Archipel Malaisien. (Recueil des travaux Botaniques Néerlandais. 1904. No. 1. p. 96—105.)

Madame A. Weber-van Bosse qui a entrepris l'étude des Algues recueillies par l'Expédition du Siboga donne, dans cette notice préliminaire, les considérations qui l'ont amenée à créer le genre *Tapeinodasya* et l'espèce *T. Borneti*, une Floridée recueillie dans l'Archipel de Sulu à 27 m. et à Zuid-Eiland près de Saleyer. Le *Tapeinodasya* appartient à la famille des *Dasyées*, mais diffère des genres connus par sa fronde à symétrie dorsiventrale, ses carpospores pyriformes et l'absence de péricentrales, ce qui le différencie particulièrement des *Dasyopsis*. Le second paragraphe de cet article est destiné à faire noter que le *Gelidium rigidum* Vahl, très répandu dans l'Archipel Malaisien, doit passer dans le genre *Gelidiopsis*, sur le nom de *Gelidiopsis rigidum* (Vahl) Weber-van Bosse. E. De Wildeman.

Balls, W. L., Infection of Plants by Rust Fungi. (New Phytologist. Vol. IV. Jan. 1905. p. 18—19.)

A note dealing with the behaviour of germ-tubes in saturated air. An experiment was performed, with a thin membrane of india-rubber perforated with minute holes; one side of the membrane was exposed to air saturated with water vapour. On the dry surface spores of *P. glumarum* were sown, these germinated and entered the perforations. It is suggested, that water vapour may be the body in search of which the fungus first enters the stomata. In the artificial infections no marked germ-tube vesicle was present. A. D. Cotton (Kew).

Lewton-Brain, L., West Indian Anthracnose of Cotton. (West Indian Bulletin. Vol. V. 1904. p. 178—194. 7 text-figures.)

Colletotrichum gossypii (Southworth) is the fungus causing the disease of cotton known as anthracnose in the United States. The

author describes a similar disease occurring in the West Indies which is caused by the same fungus or by a closely related species. The spores of the West Indian form are considerably smaller than those from the states: but the author regards it as merely a variety of the American species. A general account of the fungus is given and preventive methods are suggested. A. D. Cotton (Kew).

ROLLAND, L., Champignons des îles Baléares, récoltés principalement dans la région montagneuse de Soller. — Suite. (Bull. Soc. mycologique de France. T. XXI. 1905. p. 21—38. Pl. 1, 2.)

Cette liste comprend les *Ascomycètes* (Nos. 207—260), les *Deutéromycètes* ou Fungi imperfecti (Nos. 261—305), les *Oomycètes* (Nos. 306) et les *Myxomycètes* (Nos. 307—310).

Les formes et espèces nouvelles sont: *Valsa Eucalypti* Cook. et Harkn. forma *Myrti* Roll., *Valsaria Mata* n. sp., *Melanomma Ceratoniae* n. sp., *Pleospora spinosa* n. sp., *Pl. gigaspora* Karst. var. *meridiana* Roll., *Pl. Mallorquina* n. sp., *Teichospora inverecunda* De Not. forma B. Roll., *T. marina* n. sp., *T. marina* forma *Euphorbiae* Roll., *Feracia balearica* n. sp., *Hysterium angustatum* forma *Ceratoniae* Roll.; *Dendrophoma Magraneri* n. sp., *Cytosporella laurea* n. sp., *Hendersonia Smilacis* n. sp., *H. spinosa* n. sp., *Cryptostictis Oleae* n. sp., *Stagonospora Dulcamarae* Pass. var. *hederacea* Roll., *St. Asphodeli* (Mont.) Sacc. forma *cacticola* Roll., *Gloeosporium furfuraceum* n. sp., *Cryptosporium buxicolum* n. sp.

Le *Feracia balearica* est le type d'un genre nouveau de *Pyrénomycètes,* caractérisé par le grand nombre de spores contenues dans l'asque. Rolland en donne la diagnose suivante:

Feracia Rolland, Novum genus. — Perithecia glabra, sparsa vel gregaria, erumpentia, membranacea, ostiolata.

Asci clavati, paraphysati, viginti-quatuor aut ultra sporidia phaeodictia gignentes.

Le *Feracia balearica* a été recueilli, en janvier, sur les rameaux morts et dénudés de *Buxus balearica.* Paul Vuillemin.

ENGLER, A., Syllabus der Pflanzenfamilien. 4. umgearb. Auflage. (Berlin, Bornträger, 1904.)

Die neue Auflage des „Syllabus“, welche gleich den vorhergehenden die „Prinzipien der systematischen Anordnung“ als Einleitung und eine „Uebersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde“ als Anhang enthält, hat gegen die vorige im Wesentlichen folgende Aenderungen erfahren:

Die *Dictyotaceae* sind als Reihe der *Dictyotales* zu den *Phaeophyceae* gebracht, während sie noch in der vorigen Auflage als Zwischenglied den *Phaeophyceae* und *Rhodophyceae* coordinirt erschienen. Dies ist ohne Zweifel eine wesentliche Verbesserung.

Die *Leptomitaceae* und *Pythiaceae* sind aus der Unterreihe der *Saprolegniineae* in die der *Ancylistineae* übergeführt; damit wurde für die Reihe der *Oomycetes* das systematische Eintheilungsprinzip der Mycel-Differenziation aufgegeben und die Zahl der Eizellen im Oogon neben der Ausbildung der männlichen Organe in den Vordergrund gestellt. Doch muss nun die Definition der *Ancylistineae* bezüglich der Mycel-Ausbildung revidirt werden.

Die *Laboulbeniomycetes* erscheinen in der neuen Auflage, da die Flechten und *Fungi imperfecti* nun hinter den *Basidiomycetes* rangieren, im Anschluss an die *Ascomycetes;* dies ist eine wesentliche Verbesserung, vielleicht bringt die nächste Auflage die Einbeziehung dieser Gruppe in die *Ascomycetes.*

Eine Berücksichtigung der wichtigen Forschungen über die Systematik der Getreiderost-Arten und ihre Specialisirung hat stattgefunden.

Eine systematische Eintheilung der *Bryales* nach den Eigenschaften der Sporogonien ist als Anhang zu den Laubmoosen aufgenommen. Dies ist sehr dankenswerth und eine höchst wesentliche Verbesserung der Neu-Auflage.

Die *Hydropteridineae* wurden an ihrem Platz unter den *Filicales leptosporangiatae* belassen; ob die alte Auffassung, sie als Reihe den *Filicales, Marattiales* und *Ophioglossales* gleichzuordnen, nicht zweckmässiger ist, erscheint erwägenswerth.

Eine Neubearbeitung des Systems der *Taxaceae* nach Pilger's Monographie ist erfolgt.

In der Behandlung der *Potamogetonaceae* sind die *Zostereae* als Unterfamilie eingezogen und mit den *Posidonieae* vereinigt worden.

Auch bei den *Cyperaceae* erscheinen System-Aenderungen in der Weise, dass die *Rhynchosporeae, Gahnieae, Bisboeckelerieae* und *Sclerieae* aus der Unterfamilie der *Caricoideae* herausgelöst und zur Unterfamilie der *Rhynchosporoideae* vereinigt werden.

Die Aufname des Schumann'schen *Zingiberaceen*-Systems ist erfolgt.

Sehr zu begrüssen ist die anhangsweise erfolgte Aufnahme des De Candolle'schen *Cruciferen*-Systems, wenn auch das minderwerthige Prantl'sche der Hauptdarstellung der Familie noch zu Grunde gelegt ist.

Die *Hippuridaceae* sind von den *Halorrhagidaceae* als besondere Familie abgetrennt.

Speculationen nach Art der neuerdings von Hallier und Senn über das Phanerogamen-System vertretenen, haben in dieser Darstellung der heute als giltig anzusehenden Systematik keine Aufnahme gefunden.

Carl Mez.

Engler, A., Ueber floristische Verwandtschaft zwischen dem tropischen Afrika und Amerika, sowie über die Annahme eines versunkenen brasilianisch-äthiopischen Continents. (Sitzungsb. Preuss. Akad. VI. 1905. p. 180—231.)

Es bestätigt sich mehr und mehr, dass wahrscheinlich schon mit der Entwickelung der Gymnospermen, sicher mit der der Angiospermen in den verschiedenen Theilen der Erde nicht gleichartige, sondern verschiedenartige Typen aufgetreten sind.

Wenn die grosse Mehrzahl der Forscher, welche auf Grund der morphologischen Verwandtschaft und der Verbreitung der Organismen einer Gruppe eine Theorie über deren Entwickelung aufstellen, hierbei für die Stammformen einen Ausgangspunkt annehmen, so liegt dies daran, dass sie bei so vielen Sippen, welche gegenwärtig auf dem Höhepunkt der Entwickelung stehen, ein Entwickelungscentrum wahrnehmen, in welchen Schaaren von nahe verwandten Formen entstehen. In einem solchen Entwickelungscentrum herrschen neben kleinen Verschiedenheiten immer gewisse gemeinsame Existenzbedingungen, durch welche die verschiedenen Formen einer Sippe zusammengehalten werden. Mit dieser Thatsache lässt sich aber auch sehr wohl die andere in Einklang bringen, dass die Keime einer solchen in hoher Entwickelung begriffenen Sippe, nach andern Localitäten versetzt, in welchen die physiologischen Eigenschaften der Sippe auf dieselben oder fast dieselben Reize wie am Ursprungsort reagiren können, den Ausgangspunkt für ein zweites, eventuell drittes oder viertes Entwickelungscentrum bilden.

Man kommt bei der Untersuchung der afrikanischen Flora zu dem Resultat, dass ausser den entschieden paläotropischen und entschieden afrikanischen Sippen, ausser den aus der nördlich gemässigten Zone und dem Capland eingewanderten Sippen auch solche vorhanden sind, welche nur mit amerikanischen Formen identisch oder nahe verwandt sind.

Auf Grund der Verbreitungsmittel ist zunächst zu entscheiden, inwieweit bei der jetzigen Configuration dieser Erdtheile ein Austausch

von Pflanzenformen möglich war; auf Hypothesen bezüglich früher bestandener andersartiger Landverhältnisse ist erst zurück zu kommen, soweit andere Erklärungen nicht ausreichen.

Aus der Betrachtung werden ausgeschieden alle Sporenpflanzen wegen der leichten Verbreitungsfähigkeit der Sporen durch Luftströmungen, sowie alle pantropischen Gattungen angehörige Siphonogamen.

Für die Beurtheilung der Frage, ob (trotz den gegenwärtig bestehenden grossen Tiefen des atlantischen Oceans) eine einstmalige continuirliche Landverbindung zwischen Südamerika und Afrika anzunehmen sei, hat Verf. die wichtigsten Fälle afrikanisch-amerikanischer Pflanzengemeinschaft in 12 Kategorien gebracht, von denen 1—9 mehr oder weniger die Annahme eines Transports von Früchten oder Samen über das Wasser hinweg zulassen, 10—12 dagegen eine solche Annahme höchst unwahrscheinlich erscheinen lassen oder gänzlich ausschliessen.

1. Neotropische Arten, welche sonst nur noch in Westafrika vorkommen, aber leicht durch Schiffsverkehr dorthin gelangt sein können: *Hippeastrum reginae* Herb., *Schrankia leptocarpa* DC., *Calliandra portoricensis* Bth, *Cardiospermum grandiflorum* Sw., *Allamanda cathartica* L., *Schwenkia americana* L., *Hyptis atrorubens* Poit.

2. Neotropische Arten, welche durch den Schiffsverkehr von Amerika nach Westafrika gelangt sein können und sich noch weiter ostwärts verbreitet haben: *Mimosa asperata* L., *Cardiospermum helicacabum* L., *Waltheria americana* L., *Lochnera rosea* Rchb., *Duranta Plumieri* Jacq., *Stachytarpheta angustifolia* Vahl, *St. mutabilis* Vahl, *Lippia nodiflora* A. Rich., *Lantana camara* L., *Hyptis brevipes* Poit., *H. pectinata* Poit., *H. suaveolens* Poit., *H. spicigera* Lam., *Richardia brasiliensis* Gomez, *Elephantopus scaber* L., *Adenostemma viscosum* Forst., *Ageratum conyzoides* L., *Mikania scandens* Willd., *Ximenesia encelioides* Cav.

3. Palaeotropische Arten, welche auch im tropischen Amerika vorkommen und wahrscheinlich durch den Schiffsverkehr dorthin gelangt sind: *Mollugo nudicaulis* Lam., *Glinus lotoides* Loefll., *Solenostemon ocimoides* Schumach., *Leucas martinicensis* R. Br., *Leonotis nepetifolia* R. Br., *Cephalostigma Perrottetii* A. DC.

4. Arten der Mangroveformation und des salzigen Strandes, welche den afrikanischen und amerikanischen Küsten des atlantischen Oceans gemeinsam sind: *Stenotaphrum dimidiatum* Dur. et Schinz, *Spartina* Schreb., *Alternanthera maritima* St. Hil., *Sesuvium portulacastrum* L., *Trianthema monogynum* L., *Rhizophora mangle* var. *racemosa* Engl., *Conocarpus erectus* Jacq., *Laguncularia racemosa* Gärtn., *Avicennia nitida* Jacq., *Scaevola Plumieri* Vahl.

5. Uferwaldpflanzen und andere hygrophile Waldpflanzen des tropischen Amerika, welche auch im tropischen Westafrika oder noch weiter östlich vorkommen:

a) grossfrüchtige und grosssamige: *Mohlana latifolia* Moq., *Chrysobalanus icaco* L., *Entada scandens* Benth., *Dalbergia monetaria* L. fil., *D. ecastophyllum* Taub., *Drepanocarpus lunatus* G. F. Mey., *Andira jamaicensis* Urb., *Dioclea reflexa* Hook. fil., *Carapa procera* DC, *Ceïba pentandra* Gaertn., *Paullinia pinnata* L.

b) kleinsamige: *Tristicha hypnoides* Sprg.

c) Beerenfrüchtige: *Rhipsalis cassytha* Gaertn.

6. Uferwaldpflanzen und andere hydrophile Waldpflanzen des tropischen Afrika, welche auch im tropischen Amerika vorkommen: *Raphia vinifera* P. B., *Symphonia globulifera* L. fil.

7. Sumpfpflanzen oder Pflanzen feuchter Standorte, welche Amerika und Afrika gemeinsam sind, im tropi-

schen Amerika zahlreiche Verwandte besitzen, dagegen im tropischen Afrika oder überhaupt in den Tropenländern der alten Welt mehr isolirt dastehen: *Burmannia bicolor* Mart., *Torulinium confertum* Hamilt., *Eichhornia natans* Solms, *Thalia geniculata* L., *Brasenia purpurea* Casp., *Neptunia oleracea* Lour., *Caperonia palustris* St. Hil., *Sauvagesia erecta* L., *Jussieua repens* L., *J. pilosa* H. B. K., *J. linifolia* Vahl, *J. suffruticosa* L., *J. erecta* L., *Schultesia stenophylla* Mart., *Neurotheca loeselioides* Oliv.

8. Sumpfpflanzen oder Pflanzen feuchter Standorte, welche Amerika und Afrika gemeinsam sind, in den Tropen der alten Welt zahlreiche Verwandte besitzen, im tropischen Amerika dagegen mehr isolirt dastehen: *Ascolepis brasiliensis* Clarke, *Rotala mexicana* Cham. et Schdl., *Ammannia auriculata* Willd., *Laurembergia tetrandra* Kanitz, *Sphenoclea zeylanica* Gaertn.

9. Steppenpflanzen, welche im tropischen Afrika und im tropischen Amerika vorkommen: *Trachypogon polymorphus* Hackel, *Andropogon rufus* Kth., *A. Ruprechtii* Hack., *Melinis minutiflora* P. B., *Aristida adscensionis* L., *Trichopteryx flammida* B. et Hook., *Eragrostis ciliaris* Lk., *Ximenia americana* L., *Dodonaea viscosa* L.

10. Im tropischen Afrika heimische Uferwaldpflanzen und Gebirgsregenwaldpflanzen, welche nahe Verwandte im tropischen Amerika (häufig in reicher Entwickelung) besitzen, während solche im tropischen Asien ganz fehlen oder nur sparsam vorkommen:

a) Nach Frucht- oder Samengrösse Windverbreitung ausgeschlossen: *Olyra* L., *Elaeis guineensis* Jacq., *Buforrestia* Clarke, *Floscopa* Lour., *Musaceae § Strelitzioideae*, *Renealmia* L. fil., *Chlorophora excelsa* B. et Hook., *Dorstenia* L., *Trymatococcus* Poepp. et Endl., *Bosqueia* Thouars, *Musanga Smithii* N. E. Br., *Heisteria parvifolia* Sm., *Ptychopetalum* Bth., *Aptandra* Miers, *Brunnichia* Banks, *Anona* L., *Ocotea* Aubl. *§ Mespilodaphne*, *Parinarium excelsum* Sab., *Acioa* Aubl., *Pentaclethra* Bth., *Macrolobium § Outea* Aubl., *Ochthocosmus africanus* Hook. fil., *Saccoglottis gabonensis* Urb., *Quassia africana* Baill., *Pachylobus* Don, *Heteropteris africana* A. Juss., *Dichapetalum* Thouars, *Tapura* Aubl, *Fegimanra* Pierre, *Thysodium africanum* Engl., *Carpodiptera africana* Mast., *Vismia* Vell., *Mammea eboro* Pierre, *Warburgia Stuhlmanni* Engl., *Oncoba* Forsk., *Homalium § Racoubea* Aubl., *Caricaceae*, *Rhipsalis cassytha* Gaertn., *Napoleona* P. B., *Combretum § Cacoucia* Aubl., *Heberdenia excelsa* Bks., *Afrardisia* Mez, *Anthocleista* Afzel., *Malouetia Heudelotii* A. DC., *Mostuea* Didr., *Prevostea* Choisy, *Schaueria* Nees, *Guettarda* Bl., *Sabicea* Aubl., *Bertiera* Aubl.

b) Nach Frucht- oder Samenbau Windverbreitung möglich: *Gymnosiphon* Bl., *Thonningia sanguinea* Vahl, *Sphaerothylax* Bisch., *Leiphaimos* Ch. et Schdl., *Ourouparia* Aubl.

11. Wasser- und Sumpfpflanzen Afrikas, welche zu solchen Amerikas in näherer verwandtschaftlicher Beziehung stehen: *Cyrtosperma* Griff., *Mayaca Baumii* Gürke, *Syngonanthus* Ruhl., *Maschalocephalus Dinklagei* Gilg et K. Sch., *Heteranthera* R. et Pav., *Nesaea* Comm., *Genislea africana* Oliv., *Diodia* Gronov., *Mitrocarpus* Zucc., *Melanthera* Rohr.

12. Pflanzen der afrikanischen Steppenformationen, welche sonst nur oder fast nur im tropischen Amerika vertretenen Gattungen angehören oder mit solchen nahe verwandt sind: *Anthephora* Schreb., *Tristachya* Nees, *Ctenium* Panz., *Barbacenia* Vand, *Hymenocallis senegambica* Kth. et Bché., *Pilostyles* Guillem., *Cytinus* L., *Hydnora* Thbg., *Copaifera* L., *Trachylobium verrucosum* Oliv., *Hoffmannseggia* Cav., *Swartzia madagascariensis* Desv.,

Hannoa Planch., *Commiphora* Jacq., *Sphaeralcea* St. Hil., *Hermannia* L., *Turneraceae*, *Kissenia* Endl., *Schrebera* Roxb., *Asclepias* L., *Jaumea* Pers.

Weniger die beiden Continenten gemeinsamen Arten als das Vorkommen correspondirender Arten, Sectionen oder Gattungen, welche andern Erdtheilen fehlen (10—12) sind beweisend dafür, dass eine Landverbindung zwischen dem tropischen Amerika und Afrika bestanden haben muss. Die gemeinsamen Pflanzentypen würden am besten ihre Erklärung finden, wenn bewiesen werden könnte, dass zwischen dem nördlichen Brasilien südöstlich vom Mündungsgebiet des Amazonenstroms und der Bai von Biafra im Westen Afrikas grössere Inseln oder eine continentale Verbindungsmasse und ferner zwischen Natal und Madagascar eine Verbindung bestanden hätte, deren Fortsetzung in nordöstlicher Richtung nach dem vom sino-australischen Continent getrennten Vorderindien schon längst behauptet wurde.

Der brasilisch-äthiopische Continent bestand in der Jura-Periode; dafür, dass bald nach dieser Periode, schon am Anfang der Periode der obern Kreide zahlreiche Angiospermen aufgetreten sind, haben sich die Anzeichen gemehrt. Ob die damalige Landverbindung die Uebereinstimmungen in der recenten Vegetation erkläre, ist nicht auszusagen.

Carl Mez.

Fischer, G., Beiträge zur Kenntniss der bayerischen *Potamogetoneen*. IV. [Schluss]. (Mitth. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erforschung d. heim. Flora. XXXII. 1904. p. 375—388.)

Verf. bringt zu Anfang der vorliegenden Arbeit einige ergänzende Mittheilungen zu dem im letzten Aufsatz behandelten *Potamogeton* „*fluitans* Roth". Seine Untersuchungen der von Nolte als *P. fluitans* Roth ausgegebenen Exemplare zeigten anatomisch eine genaue Uebereinstimmung mit den von Raunkiaer beschriebenen *P. lucens* × *natans*, für die Verf. letzthin den Namen *P. Rothii* (Bennett) vorgeschlagen hatte. Da er jedoch noch keinen von Roth selbst bestimmten *P. fluitans*-Bastard gesehen hat und nach seiner Ansicht Roth's Originaldiagnose nur für die echten fertilen *P. fluitans* gilt, hält er es jetzt für richtiger die obige Bezeichnung *P. Rothii* (Bennett) in *Pot. Noltei* Fischer zu verwandeln.

Ferner macht Verf. Mittheilung über einige amerikanische Exemplare, die theils als *P. fluitans* Roth, einigemale mit dem Zusatz „var." (*Americanus* Cham.), theils als *P. lonchites* bezeichnet waren, und die er als *P. Claytonti* (Tuck.), als *P. fluitans* var. *americanus* Cham., als eigene, mehr dem *P. Billotii* Sz. nahestehende Varietäten und als Bastarde (*P. Claytonii* × *lucens* nicht *lucens* × *natans*) bestimmt hat.

Der zweite Theil der Arbeit enthält eine eingehende Darstellung der „*Chloëphylli* Koch", insbesondere der Gruppe *P. pusillus* L. Die wichtigsten Resultate, zu denen Verf. gelangt, sind kurz folgende:

1. *P. compressus* L., wohl besser (weil unzweifelhafter) *P. zosterifolius* Schum. genannt, sowie *P. acutifolius* Link sind von den übrigen Arten dieser Reihe in jedem Wachsthumsstadium leicht und sicher zu unterscheiden durch die vielen feinen Bastnerven, die ihre Blätter ausser den gewöhnlichen Blattnerven aufweisen. Für die Unterscheidung der beiden Arten selbst, die besonders bei jungen und sterilen Pflanzen Schwierigkeiten bereitet, liefert die Blattnervatur das relativ beste Mittel. Ascherson und Graebner haben beide als Unterarten einer Hauptart *P. compressus* A. et G. (Synopsis) zusammen gefasst; Verf. hält es für richtiger, sie wegen der charakteristischen Eigenthümlichkeiten typisch ausgebildeter Exemplare als eigene Arten anzusehen. Als wahrscheinliche Bastarde sind angeführt: *P. acutifolius* × *P. obtusifolius* und *P. zosterifolius* × *P. trichoides*.

2. *Potamogeton obtusifolius* M. et K. und *P. mucronatus* Schrader (*P. Friesii* Rupr.).

In ihrer typischen Ausbildung sind beide Arten leicht und sicher zu unterscheiden. Als beste Unterscheidungsmerkmale werden Form und

Nervatur der Blätter und Nebenblätter (Stipeln) angegeben. Schwieriger ist die Unterscheidung dieser beiden Formen und der Varietäten *P. mucronatus* var. *maior* Ruthe nov. var., *P. mucronatus* var. *angustifolius* Fischer nov. var. und *P. obtusifolius* var. *angustifolius* Fieber. von einem breitblätterigen *P. pusillus* und der Varietäten unter sich.

3. *Potamogeton rutilus* Wolfgang. Verf. stellt in Uebereinstimmung mit Reichenbach *P. rutilus* in die Reihe der *compressicaules;* seine anatomischen Untersuchungen zeigten ihm im Gegensatz zu Beobachtungen von Raunkiaer nahe Beziehungen im Gefäss- und Bastbündelverlauf zu *P. mucronatus*. Die für diesen charakteristischen subepidermalen Bastbündelchen sind von ihm deutlich beobachtet worden. Die treffende Charakterisierung und die Unterscheidung desselben von den nächstverwandten Arten *P. pusillus* L. und *P. Panormitanus* Bivoni ist, wie an den Abweichungen der Diagnosen von neun Autoren gezeigt wird, äusserst schwierig. Verf. untersucht dann in einer sehr eingehenden und ausführlichen Behandlung der verschiedenen Formen, ob diese Abweichungen ihre Ursache in einer Verschiedenheit der Pflanzen haben oder ob manche Autoren auch solche Pflanzen zu *P. rutilus* ziehen, die nach anderer Ansicht nicht dazu gehören. Die Resultate sind in der Originalarbeit nachzusehen.

4. *Potamogeton Panormitanus* Bivoni, *P. gracilis* Fries, *P. tenuissimus* (M. K.) Reichenbach.

Verf. behandelt in ausserordentlich eingehender Weise die Frage, ob und in wie weit die genannten Formen sowohl von einander als von den verwandten Arten *P. pusillus* und *P. rutilus* sich unterscheiden.

Einer Angabe der schwer zugänglichen Originaldiagnosen und einer Analyse derselben durch den Verf., folgt eine Darlegung einer Reihe von Streitfragen, die sich um *P. gracilis* Fries drehen.

Nach einer tabellarischen Zusammenstellung der Hauptmerkmale von *P. Panormitanus*, *P. gracilis* Fries und *P. Panormitanus* (Biv. — *P. gracilis* Fries) Hgstr. kommt er zu dem Resultat, dass *P. gracilis* Fries unmöglich mit *P. Panormitanus* identisch sein kann. Nach seiner Ansicht hat Fries unter seinem *P. gracilis* dreierlei Pflanzen vermengt und zwar a) einen feinstengeligen *P. rutilus* Wlfgg., b) einen feinstengeligen *P. Panormitanus* Bivoni, nämlich Bivonis b *minor,* c) einen Bastard *P. Panormitanus* oder *P. rutilus* × *P. trichoides*, weniger wahrscheinlich *P. trichoides* × *P. zosterifolius*. Verf. glaubt ferner feststellen zu können: 1. *P. tenuissimus* M. et K. ist ein sehr feinblätteriger *P. pusillus* und kann nicht mit *P. gracilis* Fries und *P. Panormitanus* Bivoni identificirt werden. 2. *P. gracilis* Fries ist ein mehrdeutiger Name und bleibt bei Artbenennungen am besten ausser Betracht; in beschränktem Sinne kann er vielleicht als Varietätsname eine Verwendung finden. 3. Was Reichenbach als Art *P. tenuissimus* M. et K. beschrieben hat, ist der Hauptsache nach identisch mit *P. Panormitanus* Bivoni b. f. *minor.* Im weiteren Verlauf behandelt Verf. die Frage, ob und wie *P. Panormitanus* nach Hagströms Vorgang als eigene Art festgestellt und von den verwandten Arten *P. mucronatus, P. rutilus* und *P. pusillus* unterschieden werden kann. Auf Grund einer übersichtlichen, tabellarischen Zusammenstellung der für die drei nächstverwandten Arten: *P. Panormitanus, P. rutilus, P. pusillus*, charakteristischen Merkmale und auf Grund detaillierter eigener Bemerkungen, kommt Verf. schliesslich zu dem Schluss:

1. *P. rutilus* ist als eigene Art aufrecht zu halten. In der Arbeit erwähnte und etwaige andere als Zwischenformen angesehene Pflanzen dürfen theils als Bastarde, theils als zu *P. Panormitanus* gehörige Formen ihre Erklärung finden.

2. *P. Panormitanus* ist dem *P. pusillus* als Unterart einzureihen. Die gewöhnliche Form des *P. Panormitanus* umfasst einen grossen Theil derjenigen Pflanzen, die seither als *P. pusillus vulgaris* betrachtet worden sind. Die früher gewöhnlich als *P. pusillus* v. *tenuissimus* bezeichnete kleinblättrige Form des *P. Panormitanus* muss bei Anerkennung des *P. Panormitanus* entweder den Namen *P. Panormitanus*

var. *minor* Bivoni oder aber, wenn die massgebenden Autoren lieber den althergebrachten Namen *P. tenuissimns* beibehalten wollen, die Bezeichnung *Pot. Panormitanus* var. *tenuissimus* Reichenbach erhalten und von *P. pusillus* L. v. *tenuissimus* Koch getrennt gehalten werden.

Die Besprechung der noch fehlenden zwei Arten *P. pusillus* und *P. trichoides*, sowie der Bastarde *P. Panormitanus* × *trichoides* und *P. pusillus* × *mucronatus* wird demnächst folgen.

Leeke (Halle a. S.).

Benson, M., *Telangium Scotti*, a new species of *Telangium (Calymmatotheca)*, showing structure. (Annals of Bot. Vol. XVIII. p. 161—177. pl. XI., and a text-figure. 1904.)

A number of casts, and, more recently, petrifactions from the Lower Coal Measures of England have been obtained showing synangia, which are sometimes associated with, sometimes attached to, leaves of the *Sphenopteris* type. For these the new genus *Telangium* is proposed, and it is pointed out that the name *Calymmatotheca* is no longer available for such specimens, since the fossils previously described as sporangia under this name have proved to be, as Stur originally suggested, of the nature of indusia. A new species *Telangium Scotti* is instituted for the new synangia preserved as petrifactions.

The lengh of the sporange is probably more than 3,2 mm, and its width 3 mm., before dehiscence. The synangium has eight sporangial chambers arranged in two rows. The details of the structure of the sporangia are fully described, and figured. Some of the sporangia contain spores, which agree very closely with the pollen-grains in the pollen-chamber of *Lagenostoma ovoides*.

It is pointed out that *T. Scotti* very closely resembles the British impressions known under fhe name of *Calymmatotheca affine, C. bifida,* and *C. asterioides*, which are here referred to this new genus *Telangium,* as being of the nature of sporangia. The best examples have been re-examined, and are here re-described in detail. It is found that *T. Scotti* is intermediate between *T. affine* and *T. bifidum* in respect of size, and shows many features in common with both species.

The Author then passes on to discuss the evidence for the attribution of *Telangium Scotti* to *Lyginodendron*, and its interpretation as the male fructification of that plant. Firstly, there is the association, and general character of the impressions or casts. In two British species, *T. affine* and *T. bifidum*, these synangia have been found attached to fronds of the *Sphenopteris* type. Next, there is the association of *T. Scotti* with *Lyginodendron* in the coal-nodules of Lancashire. Also the character of the tissue of the lower part of the synangium has much in common with the familiar sterile pinnae of *Lyginodendron*, especially the vascular strand of the pedicel, which resembles that of the petiole of that genus. There is, further, a correspondence between the spores of *T. Scotti* and the pollen-grains germinating in the pollen-chamber of *Lagenostoma*

Lomaxi and *L. ovoïdes*, which agree with considerable exactness in form, and in the characters of the wall. Lastly, it is shown that, there is a correspondence in certain morphological characters between the synangium of *T. Scotti*, and the seed *Lagenostoma*.

The Author proceeds next to a detailed comparison of the microsporangial sorus with the seed *Lagenostoma*, and arrives at the conclusion that the seed is derived from a synangium. It is pointed out that the chambers surrounding the nucellus seem to represent the sterile, sister sporangia of a synangium surrounding the single fertile sporange, the micropyle corresponding to the original space between the tips of the sporangia. The seed in fact is assumed to be a synangium, in which all but one of the sporangia are sterile and form an integument to the one fertile sporange, which has become a megasporange with one large megaspore. We may imagine that one of the sporangia of the sorus of 8 or 10 sporangia gradually evolved megaspory, and that the remaining 7 or 9 sporangia became a sterile envelope — a correlation in development which has many analogies in the animal and vegetable kingdoms. As soon as one of the sporangia became a megasporange, the symmetrical arrangement of the sister sporangia would become an advantage, and naturally follow.

The origin of the vascular supply of the seed is discussed in reference to this conclusion, and also the various theories already put forward with regard to the interpretation of the integument. It is pointed out that the synangium is a very ancient type of fern fructification; *Scolecopteris*, and other fossil genera are mentioned in this connection. Attention is also called to certain features exhibited by palaeozoic and Mesozoic seeds, especially those of *Bennettites*. The structure of the seed of *Bennettites Morierei* is regarded as very strongly confirmatory of the homology of the seed with a synangium. That of *Gnetopsis elliptica*, is also mentioned in this connection. In *Botryopteris*, a special case is cited from Renault of sterilized sporangia in tufted sori.

The following characters are regarded as suggestions of sporangial origin of the inner integument in primitive seeds. It is frequently compartmental, each compartment containing large thin-walled cells as contrasted with the firmer peripheral layers, and the peripheral wall is constructed of the same characteristic layers as are met with in many sporangia. Also the form of the base and apex of each compartment is often very similar to that of members of a synangium. In some cases there is considerable freedom between the constituent compartments, whose apices form the so-called tentacles around the micropyle, and the compartments are comparable in size with the nucellus. Also the compartments vary in number in the same way as the members of many Palaeozoic synangia. The integument of many of the seeds undergoes septicidal dehiscence

like a synangium, and is generally as concrescent with the nucellus as the members of a synangium are with one another.

Arber (Cambridge).

SCOTT, D. H., On the occurrence of *Sigillariopsis* in the Lower Coal Measures of Britain. (Annals of Bot. Vol. XVIII. p. 519—521. 1904.)

This note describes the first British specimens of *Sigillariopsis*, of which two specimens have recently been obtained from the Coal Measures of Lancashire. The first of these shows two leaves, both in transverse section. The larger is about 4 mm. wide, by 1.4 mm. in thickness. The lower surface is strongly convex, the upper more or less flat, but with a shallow median depression. The leaf thins out rapidly towards its edges, and on each side is a deep and narrow furrow, on the margins of which stomata appear to have been placed. Thus the form of the section is that characteristic of the leaves of *Lepidodendron*, and *Sigillaria*.

The mesophyll has a well-marked palisade-layer on the upper side, and, in the narrow wings of the leaf, characteristic spongy parenchyma is present. There are two vascular bundles in the central region with their xylem-groups widely separated. Below each bundle is a broad band of dark, apparently sclerotic tissue. The transfusion tissue is extremely well developed, and has the form of a horse-shoe, embracing the whole lower side of the central region, and approaching the bundles at its two upper extremities. The new specific name *Sigillariopsis sulcata* is proposed for this specimen.

In the second specimen the leaf has a different sectional form, the upper surface being markedly concave. There is a sharp median depression on the upper side, and a narrow dorsal rib on the opposite surface, but little trace of lateral furrows. The two vascular bundles are quite separate, though not so far apart as in the previous specimen. As a whole this specimen makes the impression of being less highly differentiated than the first described here, with which it may or may not prove to be identical.

At present no stem has been correlated with these leaves. Both the specimens are, however, specifically different from Renault's *S. Decaisnei*, and are from much older rocks. It is proposed to more fully describe and illustrate these leaves on another occasion.

Arber (Cambridge).

SEWARD, A. C., Catalogue of the Mesozoic Plants in the Department of Geology, British Museum (Natural History). The Jurassic Flora. II. Liassic and Oolitic Floras of England (excluding the Inferior Oolite Plants of the Yorkshire coast) p. I—XVI, 1—192, with XIII plates, and 20 text-figures. 1904.

In the Introduction, a short discussion is devoted to the transition from the Palaeozoic to the Mesozoic type of flora, and the extent of the evidence as to the flora of the period here treated, in different parts of the world. After describing some seeds (*Carpolithes* sp.) of Keuper age, a few species of Triassic age are discussed. *Equisetites Muensteri* Sternb., *Lycopodites lanceolatus* (Brodie), *Clathropteris platyphylla* (Göpp.), *Carpolithes* sp., and ? *Araucarites* sp., are figured and described.

The plant-remains from the English Lias are more numerous. The more important are *Thinnfeldia rhomboidalis* Ett., *Cycadites rectangularis* Brauns, *Otozamites obtusus* (L. and H.), and *Pagiophyllum peregrinnm* (L. and H.). Two Cycadean stems, *Cycadeoidea (Yatesia) gracilis* (Carr.) and ? *Cycadeoidea pygmaea* (L. and H.) are described and figured, and the structure of some Coniferous woods, *Araucarioxylon Lindleii* (Witham) and a new species *Cupressinoxylon Barberi,* is illustrated by several microphotographs.

This section also includes a discussion on the genus *Thinnfeldia* which is regarded as being, in all probability, a fern.

A special section is devoted to an account of the nature of Jet, which occurs in the upper Lias of Whitby on the Yorkshire coast. After an historical summary of the various views which have been held as to the origin of this substance, the conclusion is expressed, as the result of a re-examination of Whitby jet, that, in all probability, it has been produced in large measure by the alteration of wood of the *Araucarian* type. Undoubted *Araucarioxylon* wood occurs in the Lias rocks in association with jet, and in microscopic sections of the latter, traces of the tissues can still be recognised. A number of microphotographs, showing coniferous wood partly converted into jet, illustrate this section.

The Inferior Oolite plants from Gloucestershire, Lincolnshire, and some other English districts, are few in number. Among these, *Laccopteris Woodwardi* (Leck.), *Williamsonia Bucklandi* (Ung.), *W. pecten* (Phill.), and *Araucarites sphaerocarpus* Carr. are the best preserved. A more important horizon is that occupied in the Great Oolite of Oxfordshire by the Stonesfield Slate, the flora of which is fully dealt with in this volume. The most abundant Stonesfield plants are *Zamites megaphyllus* (Phill.) and *Thuites expansus* Sternb. Among the other species described are *Taeniopteris vittata* Brong., *Sagenopteris Phillipsi* (Brong.), *Gingko digitata* (Brong.), *Cycadeoidea squamosa* (Brong.), *Ctenis latifolia* (Brong.), and *Carpolithes diospyriformis* sp. Two new species *Sphenozamites Belli*, and *Podozamites stonesfieldensis* are figured and described.

Perhaps the most interesting specimen, botanically, is that described as *Phyllites* sp. Two impressions of this leaf from Stonesfield are figured. It is oval in shape and petiolate.

The lamina is traversed by three main veins, but the preservation does not afford any indication of finer veins. The author remarks that had this specimen been found in rocks known to contain the remains of Angiosperms, there would be no hesitation in identifying it as the leaf of a *Dicotyledon;* but seeing that we know of no undoubted Angiospermous fossil in Jurassic strata, it is of the utmost importance to demand satisfactory evidence before identifying a plant, or fragment of a plant, as an Angiosperm.

A few plant-remains are also described from the English Oxfordian, Corallian, and Kimeridgian, all of which are referred to the *Gymnosperms.* Of these *Araucarites sphaericus* (Carr.), and *Carpolithes conicus* (L. and H.) may be mentioned.

The memoir concludes with a short account of the geographical range of the British species described in this volume. It is pointed out that a great similarity exists in the composition of the vegetation during the Jurassic era throughout the greater part of the world, and that there is no evidence of well-defined botanical provinces during either the Rhaetic, Jurassic or Wealden periods. Arber (Cambridge).

Koch, Ludwig, Die mikroskopische Analyse der Drogenpulver. (Ein Atlas für Apotheker, Drogisten und Studirende der Pharmazie. Bd. I. Die Rinden und Hölzer. Mit 14 lithograph Tafeln. 1901. I—II u. 168 pp. Bd. II. Die Rhizome, Knollen und Wurzeln. Mit 24 lithograph. Tafeln. 1903. 259 pp. Verlag Gebr. Bornträger in Leipzig, 4⁰.)

Als die Apotheker ihre Drogen selbst pulverten, konnten sie die Pulver auf ihre Güte hin richtig beurtheilen, da sie das Rohmaterial selbst genau untersuchen konnten. Die Fabriken nahmen aber die Pulverisirung der Drogen in die Hand; der Apotheker ist daher auf das Vertrauen angewiesen, das er dem Verkäufer entgegenbringt. Daher wurden die Drogen im „deutschen Arzneibuche“ nicht nur als Ganzes, sondern auch im zerschnittenen und pulverisirten Zustande ihren wesentlichen Merkmalen nach charakterisirt. Dadurch wurde eine eingehende anatomische Untersuchung angebahnt. Mit der gründlichen wissenschaftlichen Prüfung der Pulver in der Praxis befasste sich bisher kein Werk, trotzdem die Untersuchung derselben weitaus schwieriger ist als diejenige der unzerkleinerten Droge. Das zu besprechende Werk ist in dieser Richtung sicher bahnbrechend. Dem Verf. ist es gelungen, ein sicheres und charakteristisches Bild der Zertrümmerungsfiguren der Gewebe, aus denen das Pulver besteht, zu geben. Derartige Bilder wurden die Basis für eine besondere Methode der Pulveruntersuchung, nämlich der mikroskopisch analitischen, die einheitlich durchgeführt wird. Die in analytischen Schlüsseln zusammengestellten Diagnosen ermöglichen jetzt den Apotheker bei Einkäufen die Reinheit des Pulvers mit genügender Sicherheit festzustellen. I. Band „allgemeiner Theil“ (p. 1—32). Entnahme der Pulvermenge. Als praktisch verwendbar wird die Deckglasgrösse von 18 mm. angegeben. Die verschiedenen Zusatzflüssigkeiten (Wasser, Glycerin, Jod-Jodkaliumlösung, Alkohol, Kalilauge, Chloralhydratlösung). Genaue Angaben über die Präparation. Prüfung der Pulverbestandtheile bei stärkerer Vergrösserung, wobei die Tafeln benutzt werden. Quantitative Abschätzung

der Pulverbestandtheile, das Zeichnen derselben, Untersuchung der fremden Bestandtheile als schwierigste Aufgabe. Die diagnostisch besonders interessanten Bestandtheile der Pulver werden durch stärkeren Druck hervorgehoben. Mikroskopisches Studium der Pharmazeuten. Vor- und Nachtheile der in Fabriken hergestellten Drogenpulver. Hinweis auf die sehr selten durchzuführende quantitative chemische Analyse der Pulver, wogegen die mikroskopische nicht versagt. Specieller Theil. I. Die Rinden. Sehr genaue Erläuterung der einzelnen Elemente. Im analytischen Schlüssel werden bei jeder Rinde die Haupt- und Einzelbestandtheile, die Farbe derselben, die diagnostisch wichtigsten Punkte und die Präparation genau angeführt, worauf zur Erklärung der Abbildungen geschritten wird. Es werden behandelt: *Cortex Aurantii fructus, C. Cascarillae, C. Cinchonae succirubrae, C. Cinnamomi chinensis* (feines und grobes Pulver), *C. Citri fructus, C. Condurango, C. Frangulae, C. Granati, C. Quercus, C. Quillajae.* Es folgt die Tabelle zur Bestimmung der officinellen Rindenpulver, welche sehr lehrreich ist. II. Die Hölzer, mit derselben Anordnung. Erläutert werden: *Lignum Guajaci, L. Quassiae jamaicense, L. Sassafras.*

Von Rhizomen: *Rhizoma Calami, Rh. filicis, Rh. Galangae, Rh. Hydrastis, Rh. Iridis, Rh. Veratri, Rh. Zedoariae, Rh. Zingiberis,* von Knollen: *Tubera Aconiti, T. Jalapae, T. Salep,* von Wurzeln *Radix Althaeae, R. Angelicae, G. Colombo, R. Gentianae, R. Ipeacacuanhae, R. Liquiritiae Rossica, R. Ononidis, R. Ratanhiae, R. Rhei, R. Sarsaparillae. R. Senegae, R. Taraxaci cum herba, R. Valerianae.*

Die lithographirten Tafeln sind sehr instructiv und tadellos in jeder Richtung. Die Bilder dürfen nicht rein objectiv sein, weil sonst gewisse Zelltrümmer vorherrschen würden, welche diagnostisch oft die geringste Bedeutung haben; im Bilde müssen die Zellen und Zellcomplexe besonders hervorgehoben werden. Es wurden mit Absicht die Pulver einer bestimmten Kategorie bei gleicher Vergrösserung abgebildet; diagnostisch besonders interessante Bestandtheile werden aber bei grösserer Deutlichkeit auf den Tafeln wiederholt.

Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **Achille Forti** (Verona) zum correspondirenden Mitglied des Königl. Instituts für Wissenschaft und Litteratur in Venedig.

Habilitirt: Dr. **Ubaldo Ricca** bei der Kgl. Universität in Genua für Botanik.

Gestorben: Am 14. Mai in Neapel **Frederico Delpino**, ordentl. Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens der Kgl. Universität in Neapel. Der bekannte Biolog wurde in Chiavari (Ligurien) am 17. Dezember 1833 geboren.

Ausgegeben: 20. Juni 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 25. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 25.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

HOUARD, C., Recherches anatomiques sur les galles de tiges: acrocécidies. (Ann. Sc. naturelles; Botanique. 8e série. T. XX. 1904. p. 289—384. Avec 189 fig. dans le texte.)

Ce travail fait suite aux Recherches anatomiques sur les pleurocécidies que nous avons résumées l'an dernier (Bot. Centr. T. XCV. p. 47). Il est disposé sur le même plan et rédigé dans le même esprit. Aux groupes désignés d'après les apparences les plus superficielles (galles en touffe, en tête, en rosette, en cône de pin, en ananas, etc.) l'auteur substitue des classes fondées sur les relations qui existent entre les tiges, les acrocécidies caulinaires et les parasites. A chaque classe correspond un chapitre:

Chapitre I (p. 295—319). — Cécidies caulinaires terminales produites par un parasite externe; les entre-noeuds sont peu raccourcis: *Geranium sanguineum (Eriophyes geranii), Ribes rubrum* et *Ribes aureum (Aphis grossulariae), Abies nobilis (Aphide).*

Chapitre II (p. 320—358). — Cécidies caulinaires terminales produites par un parasite externe; les entre-noeuds sont très raccourcis: *Genista tinctoria (Perrisia genisticola), Euphorbia Cyparissias (P. capitigena), Taxus baccata (Oligotrophus taxi), Thymus Serpyllum (Eriophyes Thomasi* et *Janetiella thymicola), Erica vagans (Myricomyia mediterranea), Erica arborea (Perrisia ericina), Erica scoparia (P. ericae-scopariae).*

Chapitre III (p. 359—378). — Cécidies caulinaires terminales produites par un parasite interne: *Agropyrum repens*

(Isosoma graminicola), *Agropyrum junceum (Isosoma)*, *Cynodon Dactylon (Lonchaea lasiophtalma)*.

En dehors des remarques spéciales accompagnant la description de chaque cécidie ou résumant chaque chapitre, Houard tire de son étude 6 conclusions générales:

1° Action cécidogène. Le parasite altère le point végétatif de la tige et engendre une action cécidogène qui se traduit dans les tissus environnants par des phénomènes d'hypertrophie et d'hyperplasie cellulaires.

2° Modifications dans les entre-noeuds de la tige. L'action cécidogène réduit ou arrête la croissance en longueur de la tige. Les entre-noeuds supérieurs restent courts et s'épaississent. Les faisceaux sont nombreux, dissociés, irréguliers et désorientés; l'écorce et la moelle sont plus développés; les éléments péridermiques et les formations secondaires sont réduits.

3° Modification des feuilles supérieures de la tige. Elargissement, épaississement, pilosité. Différenciation réduite.

4° Forme de la cécidie; axe de symétrie. Les feuilles, quelle que soit leur puissance, restent agglomérées comme les écailles d'un bourgeon. L'ensemble reste symétrique par rapport à l'axe de la tige, puisque le parasite, logé dans cet axe, exerce une action semblable dans toutes les directions.

5° Disposition phyllotaxique. La disposition des feuilles reste normale, c'est-à-dire conforme à la théorie phyllotaxique de Schwendener.

6° Influence de la galle sur la ramification. La croissance terminale de la tige étant interrompue, des petits rameaux de remplacement peuvent se développer; après le départ des parasites, la croissance de la partie supérieure de la tige reprend parfois et les entre-noeuds altérés s'allongent à nouveau.

Les nombreuses figures jointes à ce Mémoire représentent l'aspect extérieur des acrocécidies et les détails anatomiques des organes déformés comparativement à la structure normale des tiges et des feuilles respectées par les Insectes.

Paul Vuillemin.

Loew, O., On the Flowering of Bamboo. (Bulletin College of Agriculture. Tokyo, 1905. Vol. VI. No. 4.)

Der Bambus entwickelt ein weit ausgedehntes System von Rhizomen, aus welchem alljährlich Schösslinge entwickelt werden, aber er gelangt nur selten zur Blüthe; es können so ja 60 Jahre vergehen, ehe sich einmal unter speciellen Bedingungen Blüthen bilden, was als eine grosse Kalamität betrachtet wird, weil meist eine ganze Pflanzung dann blüht und nach dem Reifen der Samen abstirbt. Die alljährlich gesammelten Schösslinge bilden in Japan ein sehr beliebtes Nahrungsmittel, und eine Bambusplantage ist eine werthvolle Anlage für den Landwirth. Es werden

nun hier die Verhältnisse beleuchtet, welche möglicherweise das Blühen bedingen; unter anderm wird darauf hingewiesen, dass möglicherweise Mangel an Stickstoff und Kalk, sowie ungewöhnlich heisses und trockenes Wetter dem Blühen günstig ist, weshalb zu solchen Zeiten Bewässerung und Düngung mit Chilesalpeter und Gips von Vorteil sein mag. Loew.

Weiss, F. E., Further observations on the pollination of the Primrose and of the Cowslip. (New Phytologist. III. 1904. p. 168—171.)

Additional observations are given which confirm the author's previous notes that *Bombylius* (bee-fly) is the chief agent in the cross-pollination of the Primroses. The observations were made in North Staffordshire and in Westmoreland. Primroses protected under glass from wind and insects were sterile, but control-plants self- and cross-pollinated by artificial means matured seeds. Cowslips were observed to be be visited by honey bees (*Bombus muscorum* and *B. terrestris*).

W. G. Smith (Leeds).

Ehrenfels, Chr. v., Zur Frage des Selektionswerthes kleiner Variationen.

Plate, L., Einige Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz.

Ehrenfels, Chr. v., Nochmals: Zur Frage des Selektionswerthes kleiner Variationen.

Hofmann, W. v., Zur Frage des Selektionswerthes kleiner Varationen. (Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. I. 1904. p. 190—197, p. 339—346.)

Die drei Autoren sind darin einig, dass unter Umständen auch kleine Variationen Selektionswerth haben können, weichen aber in Unterfragen von einander ab. Die Einzelheiten können an dieser Stelle nicht erörtert werden, sondern müssen in der Original-Arbeit nachgelesen werden. Kienitz-Gerloff.

Plate, L., Giebt es ein Gesetz der progressiven Reduktion der Variabilität? (Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. I. 1904. p. 641—655.)

Plate wendet sich in diesem Aufsatze gegen die von dem italienischen Forscher Daniele Rosa (1899) verkündete Anschauung, wonach mit fortschreitender Spezialisirung der Formen auch die Variabilität fortschreitend vermindert werden soll. Er sucht diese Anschauung an der Hand von Beispielen zu widerlegen, welche ausschliesslich der Zoologie entlehnt sind, und zu zeigen, dass im Gegenteil im allgemeinen mit steigender Organisationshöhe die Zahl der veränderungsfähigen Elemente in den Geweben und Organen zunimmt, und dass dieser Umstand den Zerfall in Arten erleichtert. Der Gedanke, dass ein-

seitige Organisation und Anpassung zum Erlöschen der Variabilität führe, wird durch keine Thatsache gestützt. Das Aussterben der Organismen werde nur bedingt durch äussere Ursachen in der Form zu rascher und tiefgreifender Veränderungen der Aussenwelt, für die die nie fehlende Variabilität zu langsam und unvollkommen gearbeitet hat, um den phyletischen Tod verhindern zu können.

Kienitz-Gerloff.

Costerus, J. C. and **J. J. Smith,** Studies in tropical teratology. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. Vol. XIX. Sér. 2. Vol. IV. 1904. Part I. p. 61—85. pl. VIII—XI.)

Ceux qui s'intéressent à la tératologie devront recourir directement à cet important travail; nous ne pouvons l'analyser en détail, il ne nous sera possible que d'indiquer les principales modifications observées chez les espèces. Les deux auteurs qui dans le volume XIII de la même publication (1895) ont déjà signalé certains cas tératologiques, ont observé des transformations chez des *Iridaceae, Marantaceae, Amaryllidaceae, Araceae, Orchidaceae, Colchicaceae, Bromeliaceae, Gramineae, Palmae.* Chez le *Pardanthus sinensis* Ker Gawl, ils observent entre autres des fleurs tetramères au lieu d'être trimères, des fleurs à pétalodie staminale, à soudure entre un pétale et une étamine, des fleurs à deux pétales seulement; chez le *Sisyrinchium latifolium* Sw., une fleur à 4 stigmates, les autres organes étant normaux. Les auteurs ont étudié de très nombreuses fleurs transformées de *Canna,* variétés et hybrides, chez lesquelles d'ailleurs des transformations tératologiques s'observent souvent. Parmi les cas tératologiques observés sur des tiges de cette espèce ils citent une forme de semis à tiges ovales en section transversale et à feuilles opposées; la tige était divisée au sommet, chacune des divisions portant, à l'extrémité, des fleurs normales. Chez le *Crinum giganteum* cultivé à Java les auteurs ont observé des modifications dans la disposition des sépales et dans la division du style. Des modifications aussi dans la disposition et le nombre de organes chez *Eucharis amazonica, Hippeastrum hybridum.* Chez de nombreuses variétés du *Zephyranthes carinata* Herb. la formule des fleurs varie suivant les désignations: $S^3 P^3 St^{3+3} O^4$; $S^3 P^3 St^{3+3} O^5$; $S^3 P^4 St^{3+4} O^4$, $S^4 P^3 St^{4+4} C^4$, $S^4 P^4 St^{4+4} C^4$ et entre ces formes il y a certains intermédiaires dans lesquels les pétales sont plus ou moins modifiés. Les auteurs signalent des modifications parmi les *Hymenocallis* et en particulier chez l'*H. senegambica,* surtout la coalescence entre les éléments du périanthe. Chez les *Araceae: Aplaonema marantaefolium* Bl., *Alocasia nobilis* Hallier, *Amorphophallus variabilis* Bl., *Anthurium macrolobium* (Hybr.), *Anthurium regale* Lindl., *Calodium hybridum,* il y a des cas de dédoublement de bractées, de feuilles, du spadice et division de la spathe. De très nombreuses modifications ont été observées parmi les *Orchidées*; citons les

espèces étudiées: *Arundina speciosa* Bl. (fleurs dimères), *Chrysoglossum ornatum* Bl. (fleurs pseudo-dimères), *Coelogyne simplex* Lindl. (pseudodimérie), *C. Swaniana* Rolfe, *C. speciosa* Lindl., *Spathoglottis plicata* Bl. fl. *alba* (fleurs tetramères), *Dendrobium mutabile* Lindl., *D. tetraedra* Lindl., *D. tetrodon* Reichb. f., *D. Wardianum* Warner, *D. superbum* Reichb. f., *D. macrophyllum* A. Rich.; chez beaucoup de ces espèces les cas tératologiques portent sur la coalescence des sépales ou des pétales. *Bulbophyllum Careyanum* Spreng., *Grammatophyllum speciosum* Bl., *Cymbidium ensifolium* Sw., *Phalaenopsis amabilis* Bl., *Ph. Esmeraldae* var. *Regnieriana* (coalescence des pétales avec le gynostème); *Vanda tricolor* Lindl., *Vanda Hookeriana* Reichb. f. (pseudo-dimérie florale et coalescence); *Renanthera Lowei* Reichb. f. Le *Gloriosa superba* L. s'est montré avec des fleurs à 5 lobes au périanthe et 5 étamines, d'autres tétramères; *Billbergia macrocalyx* Hook. soudure de deux étamines, sépale pétaloïde; *Andropogon procerus* R. Br., inflorescence interrompue par des feuilles, même cas chez un *Panicum;* chez le *Zea Mays* L. on trouve des fleurs femelles dans les épis mâles et trouve tous les stades de passage dans la transformation d'une panicule mâle en une panicule dont une grande partie est femelle. Chez l'*Imperata arundinacea* Cyr., il y a des épis fourchus; chez le *Latania borbonica* Lam. deux embryons dans une graine; chez le *Chrysalidocarpus lutescens* Wendl., deux feuilles se sont soudées de dos par leur nervure médiane.

E. De Wildeman.

Bédélian, J., Influence de la culture en serre sur quelques plantes des environs de Paris. (Revue générale de Botanique. T. XVI. 1904.)

L'air humide, la température presque constante et la lumière diffuse, conditions de milieu qui se trouvent réalisées dans les cultures en serre, modifient notablemeut la forme extérieure, le port et la structure des végétaux.

Il y a généralement arrêt dans la différenciation des tissus. En outre, on constate que, dans certain cas, une espèce peut acquérir, par la culture en serre, une structure qui ressemble à celle que présente une autre espèce du même genre, à l'état naturel.

Ed. Griffon.

Mack, W. R., Ueber das Vorkommen von Pepton in Pflanzensamen. (Ztsch. für physiolog. Chem. Bd. XLII. 1904. p. 259.)

Die Samen von *Lupinus luteus* enthalten Pepton, jedoch in so geringer Menge, dass 90 kg der Samen verarbeitet werden mussten, um eine zu weiterer Untersuchung genügende Ausbeute zu erzielen. Das gewonnene Pepton ist ein gelblich weisses Pulver, in Wasser und gesättigter Ammonsulfatlösung leicht löslich, schwer in Alkohol, gar nicht in Aether; es ent-

hält keinen Schwefel. Die wässerige Lösung ist stets bräunlich gefärbt, auch bei grösstmöglicher Reinheit des Präparates; dieselbe ist von stark saurer Reaktion wie die durch Verdauungsenzyme erzeugten Peptone. Bei der Spaltung mit kochender Salzsäure liefert es Lysin, Arginin und (vorwiegend racemische) Glutaminsäure. Etwas über 40 Proz. des Stickstoffs sind in Basen, ca. 5,6 Proz. in Amiden enthalten.

Aehnliche Stoffe wurden aus Gerste und Hafer erhalten, jedoch nicht näher analysirt. Hugo Fischer (Bonn).

Maximow, N. A., Zur Frage über die Atmung. (Ber. der deutsch. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 225—235.)

Stoklasa, Julius, Ueber die Atmungsenzyme. (Ber. d. d. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 358—361.)

Maximow, N. A., Zur Richtigstellung. (Ber. d. d. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 488—489.)

Auf Grund einer grösseren Zahl von Experimenten erbringt Maximow den Nachweis, dass aus dem Mycel von *Aspergillus niger* ausgepresster Saft einen der Atmung analogen Gaswechsel zeigt, der als das Resultat der Thätigkeit zweier im Safte enthaltener Enzyme zu betrachten ist. Das die Kohlensäureausscheidung hervorrufende Enzym ist der Zymase analog, während die Sauerstoffaufnahme durch ein der Gruppe der Oxydasen zugehöriges Enzym erfolgt. Ersteres arbeitet sowohl an der Luft als auch in Wasserstoff gleich energisch.

In der vorstehenden Arbeit werden die neueren Untersuchungen Stoklasa's, die sich mit ähnlichen Fragen befasst haben, nicht erwähnt. Hiergegen protestirt der letztgenannte Autor unter dem oben angeführten Titel. Einen ähnlichen Vorwurf richtet er ferner an S. Kostytschew: Ueber die Athmungsenzyme der Schimmelpilze (Ber. d. d. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 207—215).

Maximow begegnet diesem Vorwurf in der oben citirten „Richtigsstellung". Nordhausen (Kiel).

Micheels, H. et P. De Heen, Influence du radium sur l'énergie respiratoire de graines en germination. (Bulletin de l'Acad. royale de Belgique. Classe des Sciences. 1905. No. 1. p. 29—34.)

Les auteurs ont soumis à l'action d'une poudre radifère (mesurant 240 et dont on employait $^1/_2$ gramme environ) des graines de pois en germination. La méthode suivie dérive de celle qui a servé à Godlewski pour mesurer, à la fois, l'absorption d'oxygène par les graines en germination et leur dégagement d'anhydride carbonique. Dans chaque expérience, on faisait usage de deux appareils aussi identiques que possible, dont l'un recevait la poudre radifère dans une coupelle de plomb et dont l'autre servait de témoin. Dans le premier, le plomb empêchait l'action de toute radiation directe; l'ionisation

développée dans le milieu ambiant entrait seule en jeu. Les expériences ont été faites dans une chambre obscure et, pour mesurer l'énergie respiratoire, on s'est attaché surtout aux données fournies par le dosage de l'anhydride carbonique. Celui-ci a été effectué au moyen d'appareils de Geissler. On a pu voir ainsi que l'énergie respiratoire diminuait en présence de la poudre radifère. Ce résultat est en corrélation étroite avec d'autres phénomènes physiologiques dus au radium: destruction de la faculté germinative chez les graines sèches, arrêt de développement et de croissance chez des végétaux et des animaux.

Malgré les critiques formulées par W. Polowcew contre la méthode de Godlewski, on n'a point employé de graines aseptisées, à cause des perturbations qu'elles offrent dans leur énergie respiratoire lors de la germination ainsi que l'a montré A. J. Nabokich.

Henri Micheels.

PORTHEIM, L. R. v., Ueber den Einfluss der Schwerkraft auf die Richtung der Blüthen. (Aus dem pflanzenphys. Inst. d. Wiener Univ. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien. Math.-nat. Kl. Bd. CXIII. Abth. I. Okt. 1904. p. 10. Mit 3 Taf. u. 1 Textfig.)

Verf. suchte im Anschlusse an Wiesner's „Studien über den Einfluss der Schwerkraft auf die Richtung der Pflanzenorgane“ das Nicken gewisser Blüthen aufzuklären. Es konnte gezeigt werden, dass dasselbe entweder von äusseren Richtkräften unabhängig ist, wie die vom Verf. mitgetheilten Versuche Wiesner's für *Erica hiemalis* ergaben, oder aber in anderen Fällen eine paratonische Krümmung darstellt. So beruht die Stellung der Blüthen von *Convallaria majalis* auf blosser Lastkrümmung, während an dem Zustandekommen der Blüthenlage von *Lilium candidum* Lastkrümmung, Epinastie und negativer Geotropismus betheiligt sind. In keinem der genannten Fälle ist das Nicken der Blüthen auf positiven Geotropismus zurückzuführen.

K. Linsbauer (Wien).

COMÈRE, J., De l'utilité des Algues dans l'élevage et l'alimentation des Poissons à propos de la Florule de l'Etang de la Pujade. (Bull. Soc. d'Hist. nat. de Toulouse. 1904. 37. Nos. 5—9. p. 61—68.)

Les étangs de la Pujade sont situés dans un faubourg de Toulouse. Les Algues qu'on y a trouvées sont seulement au nombre de 38 dont deux n'ont pas encore été signalées en France: *Cosmarium pygmaeum* et *Staurastrum glabrum*. L'auteur de cette note insiste sur le rôle que jouent les algues dans les étangs, rôle qui serait de la plus haute importance au point de vue de l'alimentation et de la vie des poissons.

P. Hariot.

GAIDUKOV, N., Die Farbe der Algen und des Wassers. (Hedwigia. Bd. XLIII. Heft 2. 1904. p. 96—118).

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in drei Abschnitte. Das erste Kapitel: Die komplementäre chromatische Adaptation behandelt vornehmlich die Arbeiten Engelmann's und des Verf. bereits publicirte eigene Untersuchungen, die besonders die Färbung zweier Oscillarien betreffen. Im zweiten Abschnitt: Kritisches, werden verschiedene Theorien, die die Farbänderungen und den Zusammenhang der verticalen Verbreitung der Algen im Meere mit ihrer Färbung anderweitig zu erklären suchen, eingehend besprochen, namentlich die Berthold-Oltmans'sche Theorie. Verf. kann sich das Zustandekommen der letzteren nur dadurch erklären, dass den Thatsachen des schädigenden Einflusses der starken Beleuchtung auf die Algen zu grosse Bedeutung beigelegt wurde. Die Hansen'sche Annahme, dass die Nebenpigmente (die nicht grünen Farbstoffe) der Algen Atmungspigmente sind, hält Verf., weil ohne experimentellen Beweis, für vollkommen grundlos. Ferner stellt Verf. seine abweichende Meinung von einigen Angaben von Deckenbach, Timirjazeff, Kerner von Marilaun und P. Richter fest. Im dritten Abschnitt wird die Farbe des Wassers und die Tiefenvertheilung der Algen behandelt. Es werden Angaben über die farbenanalytischen Eigenschaften verschiedener Gewässer angeführt, und dann ausführlich die in der Litteratur vorliegenden Beobachtungen über die Vertheilung der verschieden gefärbten Algen in verschiedenen Tiefen und die Eintheilung der Pflanzenwelt des Meeres in Zonen besprochen. Verf. schlägt vor, das mit grossen und kleinen Algen bedeckte Gebiet zwischen dem Festlande und dem Meere, das bei der Fluthgrenze beginnt und manchmal in einer Tiefe von mehr als 300 m endet, mit einem besonderen Namen als Gebiet der grossen Meerespflanzen zu bezeichnen, das dann, in Uebereinstimmung mit Kjellmann, wieder in drei Zonen zu theilen ist. Die Farbe der Algen, welche diese Zonen bewohnen, entspricht den farbenanalytischen Verhältnissen des Wassers der betreffenden Tiefe, sodass die blaugrünen und grünen die obere Zone, die braunen die mittlere und die rothen die tiefste Zone bewohnen, da in den entsprechenden Zonen die Lichtstrahlen von der Komplementärfarbe die grösste Intensität besitzen und diese die Sauerstoffausscheidnng am günstigsten beeinflussen. Es sind also die Farben der Algen als Anpassungen an die Qualität des Lichtes aufzufassen. Dieses Gesetz der „chromatischen Adaptation“ wird durch die Ausnahmen nicht widerlegt, sondern diese stellen nur Specialfälle dar, die sich durch Berücksichtigung der besonderen Bedingungen leicht erklären lassen.

Heering.

Gepp, A. and E. S., Antarctic Algae. (Journal of Botany. Vol. XLIII. April 1905. p. 105—109. pl. 470.)

The authors give an accoount of the marine algae brought from the South Orkneys by the Scottish Antarctic Expedition. These represent 12 Species, 4 of which are new: *Monostroma endiviaefolium*,

Lessonia grandifolia, Pteridium proliferum, Leptosarca simplex, the latter being the type of a new genus, which includes as a second species *Halosaccion dumontioides* Harv., hitherto known only from the extreme north, but now recorded from the extreme south. *Leptosarca* is founded on vegetative characters only; the thallus being very thin, and composed of a layer of very large thin-walled, collapsible cells, enclosed by a monostromatic cortex. *Lessonia gandifolia* is remarkable for its huge laminae, 1—8 metres long; it is not a dendroid species. A few of the algae brought back by the British Antarctic Expedition from the opposite side of the antarctic circle are included. These are *Lessonia grandifolia, Desmarestia Harveyana (D. media* Flor. antarct.) *Leptosarca simplex, L. dumontioides,* and the new species *Phyllophora antarctica.*

E. S. Gepp-Barton.

GEPP, A. and **E. S.**, *Leptosarca:* a correction. (Journal of Botany. XLIII. May 1905. p. 162.)

This new antarctic alga having been incorrectly figured in tab. 470 (Journal of Botany, April 1905), the authors specify the points in which the figures are at fault, and recapitulate the most striking features of the internal structure of the plant. They insist upon the extreme tenuity of the walls of the large interior cells, and the monostromatic arrangement of the cortical layer; and they give measurements. A. and E. S. Gepp.

ZACHARIAS, E., Ueber die *Cyanophyceen.* (Jahrb. der Hamb. Wissensch. Anst. XXI. 3. Beiheft: Arb. der Bot. Institute. Hamburg, 1904. p. 48—89. Mit 1 Tafel.)

Verf. unterwirft die seit seiner Arbeit: Ueber die *Cyanophyceen* (Abh. des Hamb. Nat. Vereins. Bd. XVI. Hamburg, 1900) erschienenen Publikationen, namentlich die von Kohl und Hegler, einer kritischen Durchsicht und theilt zugleich seine eigenen diesbezüglichen neueren Untersuchungen mit. Besonders hervorzuheben ist, dass die Versuchsbedingungen sehr eingehend dargestellt sind. Denn nach Ansicht des Verf. sind die von verschiedenen Forschern erhaltenen Resultate zum Theil nicht vergleichbar, da die Umstände, unter welchen sie erzielt wurden, nicht genau genug angegeben sind. Hier können aus dem reichen Inhalt natürlich nur einige Sätze herausgegriffen werden, die die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchungen darstellen.

Das Verhalten der Centralkörner ist von demjenigen der nucleinhaltigen Bestandtheile in den Zellkernen anderer Organismen durchaus verschieden. Centralkörner können den in Theilung begriffenen Zellen völlig fehlen. Die von Kohl im Centralkörper beobachteten Chromatinkörner sind zum Theil vielleicht Centralkörnchen gewesen, wenn auch Verf. nicht die Möglichkeit des Vorkommens eines Chromatins in Abrede stellt. Die Frage, ob in den Centralkörpern Gebilde erkannt worden sind, die zufolge ihrer Gestalt und ihres Verhaltens während der Theilung als Chromosomen bezeichnet werden können, glaubt Verf. nach Untersuchung der Originalpräparate Kohl's verneinen zu müssen. Die dafür gehaltenen Gebilde hält Verf. für Vorsprünge etc. der Centralkörper. Ebenso scheint die Angabe des Vorhandenseins von Spindelfasern durchaus nicht genügend begründet. Dagegen beobachtete Verf. mit Be-

stimmtheit das Vorhandensein der von Klebahn als Gasvacuolen bezeichneten Gebilde im Centralkörper, während in eine Diskussion über die Frage, ob diese Gebilde thatsächlich als Gasvacuolen aufzufassen sind, nicht eingetreten wird.

Im peripheren Plasma beobachtete Verf. grüne, stark lichtbrechende Körper, die man mit den Chromatophoren anderer Pflanzen verglichen hat. Verf. möchte die Frage noch offen lassen. Was die Cyanophycinkörner betrifft, so weist Verf. darauf hin, dass bereits 1890 von ihm allgemein die Lage dieser Körner im peripheren Plasma festgestellt sei, und dass bereits vor der Publikation Kohl's Central- und Cyanophycinkörner sicher zu unterscheiden waren. Eingehend werden dann die Hegler-Kohl'schen Verdauungsversuche behandelt. Soll bewiesen werden, dass bei diesem Verfahren die Salzsäure allein nicht schon zur Lösung der Cyanophycinkörner (für den Fall, dass eine solche thatsächlich erreicht wurde) genügte, sondern noch Pepsin- und Pankreatinlösungen nöthig sind, so muss gezeigt werden, dass die Körner sich bei 12stündiger Behandlung mit 0,05—0,1 % Salzsäure bei 39—40° C. nicht lösen. Verf. stellte nun Versuche an, um die Veränderungen bei der Behandlung mit verdünnter Salzsäure und Verdauungsflüssigkeit festzustellen und kam zu dem Ergebniss, dass eine Verschiedenheit im Verhalten der Cyanophycinkörner bei beiden Behandlungsweisen nicht nachweisbar ist. Es ist daher durchaus nicht festgestellt, dass die Cyanophycinkörner Eiweissstoffe sind, was namentlich aus den Verdauungsversuchen geschlossen wurde. Die Glykogenreaktion beobachtete Verf. bald gar nicht, bald im Centralkörper oder im peripheren Plasma.

Auch zur Feststellung der Bedingungen, welche für den Gehalt der Zellen an Cyanophycin, Centralsubstanz und Glykogen massgebend sind, sind Untersuchungen angestellt worden. Aus ihnen geht hervor, dass Cyanophycin aus Zellen, welche Wachsthum und Theilung zeigen, verschwunden sein kann, während es in benachbarten Zellen, die sich nicht getheilt haben, erhalten bleibt. Beim Absterben der Zellen kann das Cyanophycin erhalten bleiben, in anderen Fällen aber auch verschwinden. Zellen, aus welchen nach Wachsthum und Theilung das Cyanophycin verschwunden ist, können reich an Centralsubstanz sein. Dass ein durch Mangel an bestimmten Nährstoffen herbeigeführter Wachsthumsstillstand unter Umständen zu besonderer Anhäufung von Cyanophycin führen kann, scheint wahrscheinlich zu sein. Durch Verdunkelungsversuche konnte kein allgemeines Verschwinden von Cyanophycin und Centralsubstanz aus den beschriebenen Kulturen erzielt werden. Zum Schluss werden Untersuchungen über die Gonidien von *Peltigera canina* mitgetheilt. Zum Vergleich wurde der Stärkegehalt in den Gonidien von *Xanthoria* untersucht und festgestellt, dass das häufige Fehlen des Cyanophycins auf denselben Ursachen beruhen kann, wie das entsprechende Verhalten der Stärke in den grünen Gonidien anderer Flechten,

woraus aber selbstverständlich nicht hervorgeht, dass das Cyanophycin ein Kohlehydrat ist. Heering.

Baur, E., Zur Aetiologie der infectiösen Panachirung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 453.)

Dass eine gewisse Art der Gelbbuntblättrigkeit, der „Panachirung“, durch Pfropfung auf gesunde, grünblättrige Pflanzen übertragen werden kann, ist Gärtnern schon seit 200 Jahren bekannt. Man muss zwischen einer nicht infectiösen, aber zum Theil samenbeständigen, und einer nicht erblichen, aber infectiösen Gelbfleckigkeit unterscheiden. Letztere, die Baur als „infectiöse Chlorose“ bezeichnet, ist besonders unter den *Malvaceen* verbreitet; am bekanntesten bei *Abutilon*-Arten (*Abutilon Thompsoni* ist ein fleckenkrankes *A. striatum*); als für Infection besonders empfänglich nennt Verf. *Abutilon indicum* und *Sida Abutilon*. Die Erkrankung betrifft die Chlorophyllkörner, welche kleiner als normal sind und wenig oder gar kein Chlorophyll enthalten.

Es gelang Verf. nachzuweisen, dass die Krankheit durch Pfropfung mit Zweigen oder selbst Blättern mit Sicherheit übertragen wird, nicht aber auf dem Wege, wie sonst Infectionen stattfinden. Solche gelang auf keine Weise mit dem Brei der zerquetschten Blätter von gelbfleckigen Pflanzen, trotz tagelanger Einwirkung des Presssaftes; auch ist noch niemals, so lange die Erscheinung bekannt ist, spontane Uebertragung, wie sonst bei Pflanzenkrankheiten parasitären Ursprungs, beobachtet worden. Diese und mehrere andere Gründe sprechen dafür, dass der Träger der Infection sicherlich kein Mikroorganismus ist — eine Tatsache von grosser prinzipieller Bedeutung für die allgemeine Infectionslehre. Zweifellos nimmt das Virus in der erkrankten Pflanze zu, es vermehrt sich, anscheinend wie ein Organismus; Baur meint, dasselbe sei vielleicht ein Stoffwechselproduct der erkrankten Pflanze, das auf die Zellen gesunder Individuen einen chemischen Reiz ausübe, ihrerseits das gleiche Product zu erzeugen. Nur ist dann auffallend, dass die beschriebenen Uebertragungsversuche mit Organbrei, der die fragliche Substanz wohl enthalten musste, ausnahmslos fehlschlugen; vielleicht handelt es sich jedoch um einen an der Luft leicht zersetzlichen, enzymartigen Körper.

Hugo Fischer (Bonn).

Descoffre, André, Etude sur les levures oenogènes des Charentes. — Recherches expérimentales faites au Laboratoire d'Histoire naturelle de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux. Vol. I. (Bordeaux 1904. Imprimerie du Midi, 91, rue Porte-Dijeaux. 8°. 128 pages.

Cet ouvrage comprend un historique et 6 chapitres: 1° L'origine des levures et leur dissémination; 2° La technique microbiologique adoptée pour la sélection des espèces et des races; 3° Les recherches

anatomiques et physiologiques; 4° L'action des agents extérieurs, de différents ordres, sur ces microorganismes. 5° La fermentation des moûts charentais; 6° Le résumé et les conclusions.

Nous savions déjà, grâce aux recherches de Hansen, que le *Saccharomyces apiculatus* hiverne dans le sol. Les autres levures de la Vigne y trouvent aussi un refuge pendant la mauvaise saison. Elles y parviennent avec les fruits qui tombent ou à l'aide de l'air qui les apporte et de la pluie qui les entraîne. Mais, tandis que les levures apiculées se trouvent en plus grand nombre à la surface, les levures elliptiques et les *Torula* pullulent surtout à 10 cm. de profondeur.

On retrouve bien des levures sur les diverses parties de la plante pendant toute l'année, mais les nouvelles pousses et les grains sont surtout peuplés par les germes provenant de la terre. La dissémination des levures par les Insectes a été mise en évidence par Boutroux et par Berlèze; les animaux frugivores, tels que le Lérot et le Hérisson, y contribuent aussi dans une faible mesure; mais le facteur le plus important du transport des levures du sol aux grains est le vent, qui agit d'autant plus efficacement que la sécheresse est plus grande et que le sol a été mieux ameubli par le labourage, le béchage, etc.

La qualité des levures est fortement influencée par la nature du terrain. Dans les Charentes tout le vignoble est placé sous le climat girondin et formé des mêmes cépages; on retrouve partout les mêmes espèces de *Saccharomyces*. Et pourtant le grand cru est limité aux terrains crayeux qui caractérisent la Champagne saintongeaise (étage Campanien ou Sénonien supérieur). Les ferments les plus importants isolés dans cette région privilégiée sont des races spécialisées que l'auteur nomme *S. ellipsoideus campaniensis* I et *S. apiculatus campaniensis*. Il exclut de la liste des levures types le *S. ellipsoideus* II à odeur butyrique.

Les levures elliptiques achèvent la fermentation commencée par les *Torula* et les levures apiculées. Les *Torula* sont sans action sur le bouquet des eaux-de-vie, les *apiculatus* donnent une odeur fruitée, l'*ellipsoideus* I une odeur vineuse associée à un parfum vanillé. Ces caractères sont constants, indépendants de la constitution des moûts et persistent dans les cultures sur divers milieux; mais le mélange des races types est indispensable à la production des principes volatils dont l'ensemble constitue le bouquet.

L'auteur donne des renseignements précis sur les procédés industriels capables d'assurer la prépondérance aux espèces et aux races dont les qualités ont été démontrées par une étude analytique étendue. Ce sont des détails qui ne peuvent être résumés dans ce compte-rendu.

Au point de vue physiologique, les levures charentaises manifestent une résistance remarquable à des températures élevées, à des milieux acides ou alcalins.

Morphologiquement elles offrent une assez grande variabilité, en rapport avec les diverses influences auxquelles elles sont soumises. L'auteur n'a point cherché à approfondir leur étude cytologique; il indique pourtant d'intéressants procédés de coloration in vivo. Le sulfo-indigotate de soude en solution saturée dans l'eau et ajouté à la dose de 3 cc. à 250 cc. de moût stérile colore les membranes des cellules âgées en vert intense dans la partie interne, en vert tendre dans sa partie externe. Les jeunes bourgeons ne se teignent pas.

Pour colorer le protoplasme, Descoffre ajoute au moût 1 p. 100 d'une teinture formée d'une solution saturée d'alun d'ammoniaque dans l'eau (400 cc.) additionnée de 4 gr. d'hématoxyline dissous dans 25 cc. d'alcool à 95°. Le noyau se colore plus vivement que le cytoplasme chez le *S. ellipsoideus*, mais n'est pas mis en évidence chez les faux *Saccharomyces (S. apiculatus)*. Les levures ainsi colorées ne perdent pas leurs propriétés de ferment.

A la température de 24°, sur porcelaine dégourdie, le *S. ellipsoideus campaniensis* forme ses spores en 3 jours environ, mais ce temps ne paraît pas suffisamment constant pour permettre de déterminer cette race.

Paul Vuillemin.

Düggeli, M., Die Bakterienflora gesunder Samen und daraus gezogener Keimpflänzchen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XII. p. 602 ff. — Bd. XIII. p. 56 ff. 1904.)

Die Arbeit bildet die Fortsetzung von Untersuchungen, die Burri (Die Bakterienvegetation auf der Oberfläche normal entwickelter Pflanzen, ibid. Bd. X., vgl. Ref. in Botan. Centralbl. Bd. XCV, 1904, p. 298) ein Jahr vorher veröffentlicht hat. Wie gesunde grüne Pflanzentheile, so beherbergen auch trockene gesunde Früchte und Samen an ihrer Oberfläche eine durchaus ähnliche, eigenthümliche Bakterienflora, die in Rücksicht auf Zahl und Art nicht als zufällige Verunreinigung des Beobachtungsmaterials angesehen werden kann. Die gleiche Bakterienflora lässt sich auf Keimpflänzchen nachweisen, welche, vor Verunreinigung geschützt, aus gesunden Früchten oder Samen in sterilem Sand erzogen wurden; zahlenmässige Vergleichung lässt auf eine Vermehrung der Keime auf dem Keimpflänzchen selbst schliessen. In dieser Vermehrung liegt die Erklärung für den Zusammenhang zwischen der Bakterienflora auf der Oberfläche erwachsener Pflanzen und der der Samen und Früchte.

Die betreffenden Spaltpilze haften durch Bakterienschleim an ihrer Unterlage; diese Schleimschicht bietet Schutz vor Austrocknung und hindert andererseits die Ausbreitung nicht, da der Schleim in Wasser leicht löslich ist. Die Keime haften so fest an den Samen, dass sie auch durch andauerndes Schütteln mit Wasser nur theilweise abgespült werden.

Lässt man die Samen in nicht sterilisirter Erde auskeimen, so gehen von dieser nur vereinzelt Bakterien auf die Keimpflanzen über (z. B. *Bact. Megatherium)*; dagegen vermögen die Bakterien der Samen und der Keimlinge in grosser Menge in das Keimbett auszuschwärmen und die vorhandenen Bodenmikroben zum Theil zu verdrängen.

In den von den Keimlingen von *Triticum Spelta* activ ausgeschiedenen Wassertröpfchen findet sich trotz der Armuth an Nährstoffen eine an Individuen sehr reiche, aber artenarme Bakterienflora, deren Zusammensetzung der sonst auf Samen und Keimlingen gefundenen entspricht.

In der gefundenen Bakterienflora herrscht eine neue Art, *Bacterium herbicola aureum,* durchaus vor, oft war sie die einzige nachweisbare Art. Die zweithäufigste ist *Bacterium fluorescens,* demnächst *Bacterium putidum.* Die erstgenannte Art ist wohl identisch mit Winkler's *Bact. mesentericus aureus*, die jedoch ungenau beschrieben ist. Ihr auffälliges Merkmal ist die Bildung von Zoogloeen, die in jüngeren Stadien in Form von wurstähnlichen Paketen, später in grösseren Mengen auftreten; bei Wasserzutritt schwärmen die Zellen rascher oder langsamer auseinander. Der goldgelbe Farbstoff tritt etwa vom 4. Tage auf. Seltener wurde ein *Bact. herbicola rubrum* gezüchtet, den vorigen ähnlich, mit rothem Farbstoff; ausser diesen noch 3 nicht benannte, nur beschriebene Arten, die mit keiner bekannten identificirt werden konnten.

Hugo Fischer (Bonn).

Hafner, B., Einige Beiträge zur Kenntniss des Invertins der Hefe. (Zschr. f. physiolog. Chemie. Bd. XLII. 1904. p. 1.)

Der Aschengehalt der aus reingezüchteter Presshefe oder aus gewöhnlicher Bierhefe dargestellten Invertinpräparate kann, ohne die Wirksamkeit zu beeinträchtigen, durch Dialyse in ziemlich weitem Maasse, aber niemals ganz zum Verschwinden gebracht werden. Wahrscheinlich gehören die Basen der Asche, sicherlich ihrer Hauptmenge nach, nicht zur eigentlichen Constitution des wirksamen Enzymes. Da durch das Ausfällen der Phosphorsäure als Ammonium-Magnesiumphosphat und durch nachfolgende Dialyse jedesmal Präparate gewonnen werden, die

beim Veraschen mit Barytwasser wenig eigene Asche zurücklassen, der Phosphorsäuregehalt der letzteren aber bis über 80 % betragen kann, so liegt die Vermuthung nahe, dass ein grosser Theil des Phosphors organisch gebunden ist. Durch eine einfache Berechnung aus den Aschenanalysen wurde diese Vermuthung als richtig erwiesen.

Nach dem bisherigen Verfahren ist es nicht möglich, ein wirksames Invertin herzustellen, das völlig frei wäre von Kohlenhydrat. Da sich letzteres auch durch Dialyse nicht beseitigen lässt, vielmehr stets zugleich mit der wirksamen Substanz durch die Pergamentmembran herausdiffundirt, so kann man wohl annehmen, dass dieses eigenthümliche Kohlenhydrat, oder wenigstens ein Theil desselben, einen wesentlichen Bestandtheil des wirksamen Enzymes bildet.

Die specifische Wirksamkeit des Invertins ist nicht gebunden an das Vorhandensein grosser stickstoffhaltiger Gruppen, wie Albumosen oder Peptone; denn selbst nach wochenlanger Einwirkung einer kräftigen Pepsinlösung bei 35° C., wobei solche Gruppen hätten weiter zerfallen müssen, blieb die Wirksamkeit der Präparate bestehen. Auch dass die Biuretreaction stets ausblieb, spricht gegen die Anwesenheit von Peptonen. Der Stickstoffgehalt der Invertinpräparate ist wohl in kleineren stickstoffhaltigen Gruppen gegeben, deren scharfe Trennung und Charakterisirung vorbehalten bleibt. Vielleicht ist das invertirende Enzym eine sehr complicirt gebaute und darum sehr hinfällige, Stickstoff und Phosphor enthaltende Substanz, in welcher die Hydroxylgruppen der Phosphorsäure dazu dienen, kleinere stickstoffhaltige Gruppen, Kohlenhydratreste, vielleicht auch noch Kalium- und Magnesiumatome festzuhalten.

Gewöhnliche Bierhefe ergab kräftiger wirkende und widerstandsfähigere Präparate, Presshefe solche von gleichartigerer Zusammensetzung. Hugo Fischer (Bonn).

IWANOFF, P., Ueber das Verhalten der Eiweissstoffe bei der alkoholischen Gährung. (Zschr. f. physiol. Chemie. Bd. XLII. 1904. p. 464.)

In der Geschichte der Gährungstheorien spielt eine Hauptrolle die Annahme, dass „Eiweisszerfall“ die eigentliche Ursache jeder Gährung sei. Gegen diese, heute wohl aufgegebene, Vermuthung wenden sie die von Iwanoff angestellten Versuche:

Während der Gährung, auch bei relativ grossen Zuckermengen, findet keine nachweisbare Abnahme im Eiweissgehalt der Hefe statt. Es wurde aber auch keine Eiweisssynthese beobachtet, obwohl bis zu 14 % des Stickstoffes in anderer Form als in Proteïn vorhanden war; zur Assimilation dieses Stickstoffes war die Hefe unfähig, während in Parallelversuchen Asparagin glatt verarbeitet wurde.

Das Gleichbleiben der Eiweissmenge vor und nach der Gährung konnte darauf beruhen, dass Abbau und Aufbau sich das Gleichgewicht halten. Darum wurde Hefe, mit Wasser angerührt, hungern gelassen, wobei sich stickstoffhaltige Spaltproducte bildeten; von diesen konnten aber nur 40—60 % zu Eiweiss zurückgebildet werden. Ein Gleichgewicht von Abbau und Aufbau ist also sehr wahrscheinlich, vorausgesetzt, dass die Eiweissspaltung mit oder ohne Zucker gleiche Producte liefert.

Weitere Versuche zeigten, dass die Gährthätigkeit einen deutlich hemmenden Einfluss auf die Eiweisszersetzung in der Hefe ausübt; gegohrene Hefen mit ungegohrenen gemischt, darauf abgetödtet und der Selbstverdauung überlassen, verzögern die Proteolsye bedeutend. Als antiproteolytische Substanz wirkt wohl der Alkohol, doch konnte dessen Menge für die beobachtete Hemmung nicht wohl ausreichen; die fragliche Substanz ist bei Siedehitze flüchtig, vielleicht aldehyd- oder ätherartig.

Diese hemmende Wirkung der Gährproducte auf die Proteolyse wird durch 1 % Monokaliumphosphat (KH_2PO_4) vollständig aufgehoben, die Proteolyse sogar noch beschleunigt.

Verf. wendet sich zum Schluss gegen das „Dogma von der Omnipotenz des Eiweisses“; leider bezeichnet das Wort Eiweiss noch einen recht dehnbaren Begriff, für das „Eiweiss im weiteren Sinne“ fehlt es an dem rechten Wort. Die chemische Natur der Alkoholase ist noch unbekannt, die Eiweissnatur der Enzyme überhaupt noch fraglich; jedenfalls gehört es durchaus nicht zum Begriff einer katalytischen Substanz, dass sie während der Katalyse sich zersetze. Hugo Fischer (Bonn).

Kuntze, W., Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Bakterien. (Ctrbl. für Bakt. Abth. II. Band XIII. 1904. p. 1.)

Verf. berichtet zunächst über die Isolirung des *Bacillus denitrificans agilis*, welche erst nach längeren Versuchen gelang, mittels eines zuckerfreien und sehr schwach alkalischen Nährbodens.

Die Arbeit enthält weiterhin Beobachtungen über *Bac. oxalaticus* Zopf, der, wie voriger, aus 13 Jahre altem, dicht verschlossen gehaltenen Dünger isolirt wurde. Verf. beobachtete Körnchen, die als Schwärmer die Zelle verlassen; ihre Bewegung wurde deutlich unterschieden von der Molekularbewegung, die nach Behandlung mit Sublimat etc. noch vorhanden war. Ueber die färberischen Eigenschaften der höchstens 0,5 μ grossen Körperchen werden einige Mittheilungen gemacht; was aus ihnen weiter werden kann, blieb unbekannt.

Die beiden genannten Bakterienspecies scheinen in einer Art von Symbiose zu leben; *B. oxalaticus* war von *B. denitrificans agilis* stets dicht umschwärmt und schwer von ihm zu trennen.

Eine Tafel mit 8 Photogrammen ist beigegeben.

Hugo Fischer (Bonn).

Lafar, F., Handbuch der technischen Mykologie. Lieferung 4. Jena 1904.

Das 4. Heft bringt Bogen 8—14 des III. Bandes, dazu vier Tafeln mit Bakterien-Photogrammen. Kap. 4, die Proteïnfäulnis, wird vollendet: § 28 behandelt die Toxine, § 29 Bakteriengifte in Nahrungsmitteln; bis hierher ist der Text von Spieckermann geschrieben; § 30, Erkennung, Bestimmung und Darstellung der proteolytischen Enzyme der Bakterien, und § 31, Eigenschaften, Wirkungsweise und Bildungsbedingungen derselben, haben M. Hahn-München zum Verfasser.

Kap. 5 in § 32 bis 48 enthält die Darstellung der Nitrifikation, beschrieben vom Entdecker der nitrifizirenden Mikroben, S. Winogradsky-Petersburg. Nach einer historischen Einleitung werden die Herstellung der geeigneten Nährlösungen und die Kulturbedingungen, die Morphologie und Physiologie der Nitrit- und der Nitratbildner, ihre Kohlenstoffassimilation, die chemische Kontrolle der beschickten Nährböden, der Einfluss verschiedener organischer und anorganischer Substanzen auf Nitrit- und Nitratbildung, und schliesslich der natürliche Nitrifikationsvorgang geschildert. Die Wichtigkeit des letzteren in seiner durch die Lebensbedingungen der specifischen Bakterien bedingten Eigenart erhellt aus folgenden Sätzen:

„So lange die organischen Stoffe nicht bis auf ein erträgliches Geringstmaass hinabgedrückt und in einfachere Verbindungen gespalten sind, solange kann der Nitritbildner, trotz

Reichthum an Ammon, nicht aufkommen. Ist nun der Nitritbildner im Stande, die Ammoniakoxydation zu beginnen, so muss der Nitratbildner, trotz Vorhandensein von Nitrit, noch unthätig bleiben, weil er durch das vorhandene Ammon noch gelähmt wird. Erst wenn das Ammoniak fertig nitritirt ist, kann nun die dritte Stufe des natürlichen Prozesses, die Nitratation, sich geltend machen. — Wie wichtig diese Einrichtuug ist, namentlich das Verschieben der Nitrifikation auf eine erst nach dem Abbau der organischen Stoffe einsetzende Periode, wird leicht zu verstehen sein, wenn wir der Denitrifikationsbakterien gedenken, deren es so viele weit verbreitete Arten gibt. Wir wissen, dass diese Bakterien schnell und leicht den Salpeter unter Entwicklung von freiem Stickstoff zerlegen und dass dies nur bei Gegenwart von organischer Substanz geschieht, auf deren Kosten sie sich entwickeln. Wenn nun der Salpeterbildungsprozess noch vor dem Aufbrauch der organischen Substanz begänne, würde höchstwahrscheinlich der Salpeter gleich nach seinem Entstehen wieder unter Entwicklung von freiem Stickstoff verloren gehen. Wenn diese wichtige Verbindung sich im Boden anhäuft, so verdanken wir es gerade der Eigenschaft der Nitrifikationsbakterien, bei Anwesenheit von organischen Substanzen unthätig zu sein und erst dann sich ans Werk zu machen, wenn die Denitrifikatoren durch Mangel an zersetzbarer organischer Substanz zur Unthätigkeit verdammt sind.“

Kap. 6, von H. Jensen, hat Denitrifikation und Stickstoffentbindung zum Gegenstand. Es behandelt in § 49—51 die Reduktion von Nitraten zu Nitriten und Ammoniak, von Nitraten und Nitriten zu Stickoxyd und Stickstoffoxydal bezw. zu elementarem Stickstoff; in § 52 die Verarmung des Bodens an Nitraten durch die Assimilationsthätigkeit von Mikroorganismen, und die Entbindung von freiem Stickstoff bei der Fäulniss.

Der zweite Abschnitt des Bandes behandelt im Kap. 7, von W. Rullmann-München, die Eisenbakterien, in Kap. 8, von W. Omelianski-Petersburg, den Kreislauf des Schwefels. § 53—57 enthalten die Morphologie der Eisenbakterien, der Gattung *Cladothrix*, der Gattung *Streptothrix* resp. *Actinomyces* (hier wird einmal in dankenswerther Weise vor weiteren Kreisen dargelegt, dass der Name *Streptothrix* vergeben war, als Cohn ihn auf Bakterien anwendete, und dass dafür der Name *Actinomyces* einzutreten hat); ferner die Physiologie der Eisenbakterien und den Erdgeruch und dessen Erreger, *Actinomyces odorifer*.

Kap. 8 beschreibt in § 58—63 die Bildung von Schwefelwasserstoff aus Proteïnkörpern, aus sauerstoffhaltigen anorganischen Schwefelverbindungen (Desulfuration), sowie durch Vereinigung von Schwefel mit Wasserstoff (Hydrogenisation des Schwefels); die Schwefelwasserstoffbildung in Meeren und Seen,

die Limane, die Schwefelbakterien, ihre Verbreitung und die Methoden ihrer Züchtung.

Hugo Fischer (Bonn).

Shiga, K., Ueber einige Hefefermente. (Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. XLII. 1904. p. 502.)

Hefe wurde der Autodigestion überlassen, um die Wirkung der Nuclease und ihre Spaltproducte zu studiren, unter Hinzufügung der freien Alloxursäuren. Es zeigte sich stets eine Zunahme des Xanthins, jedoch stets eine Abnahme des Guanins, auch wenn freies Guanin zugesetzt war. Adenin und Hypoxantin waren bald vermehrt, bald vermindert.

Die bisher nur aus thierischen Organen bekannte Arginase, welche Arginin in Ornithin und Harnstoff spaltet, wurde auch im Hefepresssaft nachgewiesen.

Man könnte vermuthen, dass auch das Guanidin, dessen Derivat das Arginin ist, durch die Arginase der Hefe zersetzt würde. Dies ist jedoch nach Shiga's Versuchen nicht der Fall.

Hugo Fischer (Bonn).

Duss, R. T., Les principaux *Lichens* de la Guadeloupe. (Lons-le-Saunier 1904. Br. in-8 de 18 pp.)

Ces *Lichens* au nombre de 111, répartis en 36 genres, ont été récoltés par le R. P. Duss et déterminés par M. le Dr. Wainio. La classification suivie dans ce Mémoire est celle que ce dernier a établie dans son Etude sur les *Lichens* du Brésil; le nom de chaque espèce est accompagné seulement des indications du substratum et des localités. Les nouveautés sont assez nombreuses, et par exemple le genre *Pertusaria*, qui comprend 9 espèces, en présente 5 nouvelles; leurs diagnoses ont été publiées par M. Wainio sous le titre de *Lichenes* novi rarioresque, sect. III, in Hedwigia, 1899. Les *Graphis*, si rares dans les pays tempérés sont ici, comme dans toutes les régions tropicales, fort nombreux; on en compte 20, et c'est ce genre qui a le plus d'espèces. L'auteur fait erreur en disant dans la préface que les *Lichens* des Antilles françaises n'ont été l'objet d'aucune publication; M. Nylander a publié dans le Bull. Soc. Linn. Normand. 2e sér. T. III, une Enumération des *Lichens* récoltés par M. Husnot aux Antilles françaises, Caen 1869, et M. Husnot a distribué en exsiccata un certain nombre de ces *Lichens*.

Abbé Hue.

Picquenard, *Lichens* du Finistère. (Extr. du Bull. de l'Acad. internat. de Géogr. botan. Le Mans 1904. 132 pp.)

Ce Mémoire se divise en deux parties: dans la première ou introduction sont traitées 5 questions. 1. *Lichens* caractéristiques des régions maritime et de l'intérieur; cette dernière est subdivisée suivant la nature des substratums. 2. Influence de l'altitude sur la distribution des *Lichens* bretons. 3. Influence du climat Bas-Breton sur la distribution des *Lichens*. 4. Rapport et différences entre la flore lichénique de la Basse-Bretagne et celle de la Haute-Bretagne. 5. Rapports et différences entre la première de ces flores et celle de la France en général. Le développement de cette dernière question n'excède guère une page; celle qui a été traitée de la façon la plus intéressante est la troisième, mais elle est empruntée en grande partie à la thèse du doctorat en medecine*) de l'auteur. M. Picquenard attribue à l'action des embruns, transportés par le vent à de grandes distances du littoral, la

*) Dr. Picquenard: La végétation de la Bretagne étudiée dans ses rapports avec l'atmosphère et avec le sol.

présence sur des rochers de l'intérieur, „très loin de la mer", des *Theloschistes flavicans*, *Pseudophyscia aquila* et *Ramalina scopulorum*. Or la deuxième de ces espèces a été récoltée par M. Lamy de la Chapelle dans la Haute-Vienne et j'ai trouvé la première dans la forêt de Saint-Sever (Calvados) et la troisième à Canisy près de Saint-Lô (Manche). Il paraît difficile d'admettre que les embruns exercent leur action sur des localités si éloignées du rivage de la mer.

La seconde partie présente le Catalogue des espèces, sous-espèces, variétés et formes recueillies dans le département du Finistère avec l'indication du substratum et des localités. Les éléments de ce Catalogue ont été fournis d'une part par les herborisations que M. Picquenard a faites soit seul, soit avec MM. Olivier, Monguillon, Faudry et Rogez, et d'autre part par l'herbier des frères Crouan, conservé à Quimper, et par les Mémoires de M. le Dr. F. Camus. Il renferme 410 espèces réparties en 87 genres, le tout disposé suivant la méthode adoptée par M. Boistel dans sa Nouvelle Flore des *Lichens*, 2me partie. On y remarque 23 *Cladonia*, 26 *Parmelia*, 65 *Lécanoracées* ne comprenant ni les *Squamaria*, ni les *Placodium* et 84 *Lécidéacés*. Parmi les noms génériques, l'un, *Thalloedema*, est employé pour la première fois. Ce nom a été formé par Th. Fries (Lichenogr. scand. p. 336), pour distinguer la seconde section de ses *Toninia* et en même temps pour remplacer le genre *Thalloidima* Mass. Qu'un nom générique ou spécifique ait été mal formé par son auteur, peu importe, il doit être conservé tel et par conséquent M. Picquenard aurait dû écrire: *Thalloidima*. Dans les espèces, il faut remarquer *Parmelia pilosella* Hue, dont on ne connaissait, il y a quelques années la var. *excrescens* (Arn.) et qui a été récolté en fruits; le *P. trichotera* Hue, souvent fertile; il est très répandu dans le reste de la France, mais toujours stérile. On doit encore distinguer le *P. Borreri* Ach., ou mieux *P. dubia* Schaer., qui a été observé une fois en fruits, tandis qu'il se couvre facilement d'apothécies dans les environs de Nantes; le *Stictina scrobiculata* Nyl. qui atteint jusqu'à 42 cent. de diamètre et fructifie très bien; le rare *Sticta aurata* Ach., parfois fructifié et que l'on ne peut plus trouver maintenant en Europe que sur les côtes de la Basse-Bretagne et dans quelques îles bretonnes; enfin le *Bilimbia corisopitensis* Picquen. dont l'aire de végétation est très étendu dans le Finistère et pénètre même dans le Morbihan. Abbé Hue.

MASSALONGO, C., Appunti intorno alle specie italiane del genere *Radula*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 260—262.)

C'est une révision critique des espèces de *Radula*, spéciales à la flore italienne.

Elles sont par l'auteur réunies en 2 groupes:

Communes *(Radula complanata, ovata, Lindbergii, Lindbergii germana)* et Abnormes *(R. Visionica)*. Les *R. voluta, aquilegia, Carringtonii* et *Holtii* n'ont pas été rencontrées jusqu'à présent en Italie. Montemartini (Pavia).

MASSALONGO, C., Censimento delle specie italiane del genere *Madotheca*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 36—40.)

Index des espèces du genre *Madotheca* trouvées jusqu'à présent en Italie, suivi d'un tableau synoptique de ces espèces. On y a suivi les opinions systématiques du prof. Schiffner.

Montemartini (Pavia).

BERNARD, C., A propos d'*Azolla*. (Rec. Trav. Bot. Néerland. No. 1. 1904. p. 1—14. pl. 1.)

L'auteur a étudié les *Azolla* que l'on rencontre acclimatés dans diverses régions de Hollande et insiste sur les caractères morphologi-

ques des deux espèces *A. filiculoides* Lam. et *caroliniana* Willd. dont il croit avoir trouvé des formes ou variétés. Cette notice est préliminaire. E. De Wildeman.

Lindman, C. A. M., *Regnellidium* novum genus *Marsiliacearum*. (Arkiv för Botanik utgifvet af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 6. Mit 10 Textfiguren. 14 pp. Stockholm 1904.)

Die Diagnose der neuen Gattung, deren bisher einzige Art, *R. diphyllum* n. sp., vom Verf. während der ersten Regnell'schen Expedition an mehreren Orten in Rio Grande do Sul beobachtet wurde, lautet:

„*Regnellidium* nov. gen. Genus adhuc monotypicum, herba austrobrasiliensis limosa et aquatica; habitus *Marsiliae*, exceptis foliis, quae semper 1-jugo-composita, foliolis *Bauhiniae* instar dextrorsum et sinistrorsum divergentibus, et venulis perfecte liberis; fructus seu sporocarpia velut in *Marsilia* prope basin petioli oriunda, pisiformia, intus plurilocularia; loculi seu sori in utraque fructus parte dextra sinistraque in seriem verticalem alius alii superpositus; indusium pericarpo connatum; macrosporangia et microsporangia lamellis indusii horizontalibus affixa; macrospora episporio papillosa, apice hyalino, circa papillam terminalem in cupulam expanso; sporangia singula fructu maturo per pericarpii rupturam ventralem mucilaginosa ideoque valde aucta velut in *Pilularia* singula egrediuntur."

Verschiedene Umstände deuten nach Verf. darauf hin, dass *Regnellidium* ein Prototypus der Gattung *Marsilia* ist.

Bei völlig entwickelten Pflanzen von *Marsilia* kommen 2-theilige Blätter nicht vor, die Keimlinge aber fangen mit einfachen, alsdann mit 2-theiligen submersen Blattspreiten an, um dann sogar 2-theilige Schwimmblätter zu erzeugen. In Bezug auf die 2-theilige Blattspreite steht also *Regnellidium* gewissermaassen auf dem Entwicklungsgrade des *Marsilia*-Keimlings.

Die Blattnerven sind wiederholt dichotomisch verzweigt und entbehren, im Gegensatz zu *Marsilia*, Anastomosen. Im Einklange hiermit haben die Hauptbündel in den Fruchtklappen keine Verbindung miteinander.

Auch in Bezug auf den Bau von Sori und Indusien, und speciell die Art der Entleerung der Frucht, steht *Regnellidium* auf einem einfacheren und primitiveren Entwicklungsgrad als *Marsilia*, und ist eher mit *Pilularia* zu vergleichen, obwohl der Sporokarp durch seine zygomorphe Gestalt und die grössere Anzahl der in 2 Reihen gestellten Fächer oder Sori, auf *Marsilia* hindeutet. Die Scheidewände des Sporokarps sind von derselben Structur wie die innerste Wandschicht der Fruchtschale, die aus dünnwandigen, hyalinen, bei Anfeuchtung stark erweiterten Zellen besteht. Sämmtliche Indusien sind mit der Aussenwand und miteinander zusammengewachsen und bleiben dies bis zur völligen Fruchtreife. In Uebereinstimmung damit kommt kein „Gallertring" zur Entwicklung. Bei dem Herausschwimmen der Sporen lassen die meisten Makrosporen ihr dünnwandiges Sporangium in dem Sporokarp zurück; die Mikrosporen werden zusammengehalten durch Gallerthüllen von rundlich triangulärem Umfang zu Gruppen von ungefähr 60 Stück, die gemeinsam aus einem und demselben Mikrosporangium herstammen.

Die Figuren veranschaulichen unter anderem den Bau des Sporokarps, der Makro- und Mikrosporen; auch wird ein Habitusbild der Pflanze mitgetheilt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lotsy, J. P., *Nephrodium callosum* Bl. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais. 1904. p. 131—134. pl. III.) — *Polypodium pleuridioides* Nutt. (Ibid. 1904. p. 306—307. pl. VIII.)

Les photographies des deux fougères citées dans le titre, sont les premières d'une série de gravures que le Recueil donnera et dans laquelle figureront des plantes intéressantes de la forêt tropicale avec quelques indications sur les particularités observées. Dans la première notice, l'auteur indique le procédé qu'il a suivi pour obtenir de beaux négatifs, il pourra être utile aux botanistes voyageurs.

E. De Wildeman.

Becker, W., Bemerkungen zu den Violae exsiccatae. Lief. 1—5. (Allg. bot. Zschr. von A. Kneucker. XI. 1905. p. 27—29.)

Im Laufe der Zeit haben sich in Folge des fortschreitenden Studiums in der Bezeichnung der Formen der vom Verf. herausgegebenen „Violae exsiccatae" Fehler herausgestellt; da deren Berichtigung sich als nothwendig erweist, so publicirt Verf. in der vorliegenden Mittheilung ein vollständiges Verzeichniss der von ihm ausgegebenen Veilchen, wobei die berichtigten, zum Theil mit kritischen Anmerkungen versehenen Nummern durch gesperrten Druck hervorgehoben sind.

Wangerin (Halle a./S.).

Dahlstedt, H., Beiträge zur Kenntniss der *Hieracium*-Flora Islands I. (Arkiv för Botanik, utg. af k. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 10. Mit 10 Tafeln. p. 74. Stockholm 1904.)

Die vom Verf. ausgeführten Untersuchungen der bisher noch sehr wenig bekannten *Hieracium*-Flora Islands fussen hauptsächlich auf den in der botanischen Abteilung des naturhistorischen Reichsmuseums zu Stockholm aufbewahrten von H. F. G. Strömfeldt und anderen zusammengebrachten Sammlungen, auf Material aus dem botanischen Museum der Universität zu Kopenhagen und auf Sammlungen von den Herren Helgi Jónson und Stefán Stefánson.

Die vorzugsweise im mittleren Europa verbreiteten *Piloselloiden* sind auf Island nur durch zwei den *Suecicum*-artigen Sippen Scandinaviens sich sehr eng anschliessende Sippen vertreten. Diese sind als ein subalpines aus Scandinavien stammendes Element anzusehen.

Die sehr artenreichen *Archiracien* Islands werden hinsichtlich ihrer Beziehungen zu anderen Florengebieten in folgende Kategorien eingeteilt:

1. Formen, von welchen bisher keine nahen Verwandten ausserhalb des Florengebietes bekannt sind. Hierher gehören: *H. lygistodon, H. obtusangulum, H. magnidens, H. subobtusum, H. senex, H. trichotum, H. integrilaterum* c. var., *H. longifrons, H. furfurosum, H. cretatum, H. devians, H. retifolium.*

2. Formen, welche mehr oder weniger nahe Verwandte in dem skandinavischen Florengebiet besitzen. Dieser Gruppe gehört die Hauptmasse der isländischen *Hieracien* an. Es sind folgende Sippen: *H. globiceps* v. *sericellum, H. petiolosum,*

H. kaldalonense, H. proematurum v. *leucomallum, H. repandum, H. Strömfeltii, H. nordlandicum* f., *H. piciniforme, H. bipediforme, H. semibipes, H. acidotoides, H. semiprolixum, H. praepallens, H. belonodontum, H. macropholidium, H. thoectolepium, H. aquiliforme, H. senectum, H. congenitum* c. var., *H. holopleuroides, H. atrichocephalum, H. elegantiforme, H. demissum* Strömf., *H. macrocomum.*

3. Formen, welche auch in Scandinavien vorkommen. Diese sind *H. alpinum* L., Backh. und *H. thulense* Dahlst. mit der Unterart *furvescens* Dahlst. Sie sind unzweifelhaft praeglacialen Ursprunges.

4. Formen, welche entweder mit schottischen oder färöischen Sippen verwandt sind, oder mit westscandinavischen Formen in engeren Beziehungen stehen. Diese sind *H. arctocerinthe, H. mesopolium, H. Schmidtii *superbum* (Strömf.) und **chlorolepium, H. microdon, H. holopleurum* und *H. tynnotrichum.*

H. arctocerinthe und *H. mesopolium* gehören zur Gruppe *Cerinthoidea* Fr., die von den Mittelmeerländern nach der pyrenäischen Halbinsel und von dort bis nach den Färöer-Inseln verbreitet ist und dem atlantischen Florengebiete angehört. Das Vorkommen dieser Sippen auf Island stützt nach Verf. in hohem Grade die Annahme einer sehr späten postglacialen Landverbindung von Schottland über die Färöer-Inseln nach Island. — Auch die übrigen unter 4. aufgeführten Formen betrachtet Verf. als dem atlantischen Florengebiete angehörig.

Dagegen sind alle unter 1., 2. und 3. erwähnten Formen als ein alpines-subalpines Florenelement anzusehen, dessen nächste Verwandte vorzugsweise in Scandinavien (oder auf den britischen Inseln?) zu suchen sind.

Die Sippen der Kategorien 1. und 2. haben sich wahrscheinlich aus wenigen während eines sehr frühen Abschnittes der postglacialen Zeitperiode eingewanderten Sippen ausgebildet. Die Urformen standen wohl einigen scandinavischen (oder schottischen) Sippen sehr nahe. Die Einwanderung derselben fand früher als die der atlantischen Formen statt. Die praeglacialen Formen der Kategorie 3. wanderten ohne Zweifel in einer frühen postglacialen Zeit nach Island ein.

Neu sind:

I. *Piloselloidea* N. d. P.

*H. *islandiciforme* n. subsp. (steht unter den skandinavischen Sippen dem *H. *rhodolepis* Norrl. am nächsten; auch mit *H. *islandicum* (Lange) Dahlst. sehr nahe verwandt).

II. *Archieracia.*

1. *Alpina* Fr.

A. *Alpina genuina* Elfstr.

H. kaldalonense n. sp. (scheint sehr nahe verwandt mit *H. apargiaeforme* Elfstr. aus den mittelschwedischen Hochgebirgen zu sein); *H. petiolosum* n.

sp. (mit den skandinavischen Sippen *H. petiolatum* Elfstr., *H. purpurifolium* Elfstr. und *H. flexuosum* Lbg. genetisch aufs Engste verbunden); *H. repandum* Dahlst. *f. integrius* n. f. (Uebergangsglied zu *H. alpinum* L., Backh.); *H. repandum* var. *pumilius* n. var. und var. *subrotundum* n. var.; *H. Stroemfeltii* n. sp. (vielleicht mit *H. leptoglossum* Dahlst. var. *euglossum* Dahlst. aus Herjedalen in Schweden verwandt); *H. lygistodon* n. sp. (Uebergangsglied zu den *Nigrescentia*).

B. *Nigrescentia.*

H. obtusangulum n. sp. (erinnert durch die Behaarung an *H. alpina*); *H. piciniforme* n. sp. (dürfte mit den scandinavischen *H. picinum* Dahlst. und *H. melainon* Elfstr. in entfernterer Verwandtschaft stehen); *H. bipediforme* n. sp. (steht dem *H. bipes* Dahlst. äusserst nahe); *H. subobtusum* n. sp. (steht in entfernter Verwandtschaft zu *H. fuscatum* Elfstr. aus den Hochgebirgen des mittleren Scandinaviens).

2. *Cerinthoidea* Fr.

H. mesopolium n. sp. (ist mit *H. arctocerinthe* Dahlst. sehr nahe verwandt und steht zu diesem in demselben Verhältniss wie *H. stenolepis* Lbg. zu *H. caesium* Fr., d. h. sie ist eine nach dem *Silvaticum*-Typus ausgebildete Form, während *H. arctocerinthe* sich dem *Caesium*-Typus nähert).

3. *Oreadea* Fr.

H. Schmidtii Tausch. v. *floccilimbatum* n. var.

4. *Vulgata* Fr.

A. *Subcaesia* (Almqu.) Dahlst.

H. thoectolepium n. sp. (dem *H. macropholidium* Dahlst. sehr nahe; entfernter verwandt mit *H. acidotum* Dahlst. und *H. sublividum* Dahlst); *H. semiprolixum* n. sp. (scheint in engster genetischer Beziehung zu *H. macropholidium* und *H. thoectolepium* zu stehen; auch mit *prolixum* Norrl. sehr nahe verwandt).

B. *Subvulgata* (Almqu.) Dahlst.

H. integrilaterum Dahlst. v. *trichotoides* n. var. und v. *stenopholidium* n. var.; *H. longifrons* n. sp. (mit *H. integrilaterum* sehr nahe verwandt); *H. cretatum* n. sp. (mit *H. expallescens* Dahlst. aus Scandinavien entfernt verwandt).

5. *Prenanthoidea* Koch p. p.

A. *Alpestria* Fr.

a. *Semidovrensia* Elfstr.

H. devians n. sp.

B. *Prenanthea* Arv.-Touv.

H. thulense Dahlst. n. nom. *f. acutifrons* n. f.

6. *Accipitrina* Koch.

A. *Foliosa* Fr. exp.

H. macrocomum n. sp. (steht dem *H. strictum* Fr., besonders der Form aus dem nördlichen Norwegen sehr nahe).

Neue Namen werden folgenden bekannten Formen gegeben:

H. tynnotrichum Dahlst. n. nom. (Syn. *H. anadenium* Dahlst., apud Jónson, Bot. Tidssk. Bd. XXII, 2 H.; dieser Name ist bereits von Nägeli und Peter angewendet worden).

H. thulense Dahlst. n. nom, (Syn. *H. prenanthoides* Vill. *angustifolium* Fr. Symb. p. 165. — Fr. Herb. Norm. IX. No. 4 (spec. in Mus. reg. Stockh. asservata). — *H. prenanthoides* Lbg. in Hn. Fl. ed. XI, p. max. p. *H.* Dahlst., Herb. Hier. Scand., Cent. V, No. 99; Cent. IX, No. 93 und 94.)

H. thulense Dahlst. **furvescens* Dahlst. n. subsp. (Syn. *H. prenanthoides* Vill. v. *furvescens* Dahlst. apud Jónson, Bot. Tidsskr. Bd. XXII. 3 H.)

Die Tafeln stellen Blattformen dar von den meisten neu beschriebenen und von verschiedenen weniger bekannten Formen; auch die letzteren werden ausführlich beschrieben.

Grevillius (Kempen a. Rhein).

Dammer, U., Eine neue Palme aus Guatemala. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. Mus. Berlin. IV. 35. 1904. p. 157—158.)

Verf. beschreibt eine bei Coban im Departement Alta Verapaz in einer Höhe von 1500 m. über dem Meere entdeckte neue Palme — *Malortica Tuerckheimii* U. D. n. sp. — eine gut charakterisirte, der *M. simplex* H. Wendland nahestehende Art. Leeke (Halle a. S.).

Engler, A., Ueber neuere Ergebnisse der botanischen Durchforschung von Afrika. (Engler's bot. Jahrb. XXXIV. [1905.] Heft 5. Beibl. No. 79. p. 2—19.)

An ausführliche Angaben über die neuere Erforschung des Somali-Landes, welche sich mit den in Sitzungsber. Preuss. Akad. X. (1904) p. 355—416 (Ref. Bot. Centralbl. XCV. [1904.] p. 408) decken, schliesst Verf. Notizen über in anderen Theilen Afrikas neuerdings gemachte botanische Expeditionen.

Die Bearbeitungen der von der Nyassa-See- und Kinga-Gebirgs-Expedition beigebrachten Kryptogamen haben ergeben, dass die eulimnetischen Formen des Nyassa-Sees durchweg solche sind, welche auch in den Seen Europas und Nordamerikas sich eulimnetisch finden. Abweichend tropisch war nur eine *Desmidiacee*, während im Victoria-Njansa eine reichere *Desmidiaceen*-Flora constatirt wurde. Während Schmidle die Algen des Nyassa-Sees alle als ursprüngliche Bewohner der Süsswasserplätze des Ufers ansieht, scheinen nach den eingehenden Untersuchungen O. Müller's nicht wenige der zahlreichen im Nyassa-See vorkommenden *Diatomaceen* echte Planktonten zu sein. Carl Mez.

Fedde, F., Einige Bemerkungen zu den *Papaveraceae* von P. Sintenis, Iter transcaspico-persicum 1900—1901. (Verhandl. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. Jahrg. XLV. 1903 [erschienen 1904]. p. 223—227.)

Verf. giebt in der vorliegenden Mittheilung zu den einzelnen Nummern der von Sintenis auf seiner transkaspisch-persischen Reise in den Jahren 1900—1901 gesammelten *Papaveraceae*, die von dem verstorbenen Freyn bestimmt wurden, eine Reihe von kritischen Bemerkungen bezüglich der Punkte, in denen er mit Freyn nicht übereinstimmt.

Von den Ergebnissen des Verf. sei Folgendes kurz erwähnt:

1. Das von Sintenis gesammelte Exemplar des *Papaver pavoninum* Fisch. et Mey. stellt eine abweichende Form dar, die vom Verf. als var. *Freynii* neu beschrieben wird.

2. An Stelle des Namens *Roemeria orientalis β. latifolia* Freyn et Sint. ist zu setzen *R. dodecandra* var. *latifolia*.

3. *Roemeria rhoeadiflora* Boiss. und *R. refracta* DC. sind Vertreter derselben Art.

4. *Glaucium paucilobatum*, von Freyn als neue Art beschrieben, ist eng verwandt mit *G. cappadocicum* Boiss. und von demselben vielleicht kaum specifisch zu trennen; beide Arten sind die einzigen Vertreter eines besonderen Stammes der Gattung *Glaucium*, der sich durch die abweichende Form der Grundblätter auszeichnet.

5. *Hypeconum trilobum* Trautv. steht dem *H. grandiflorum* wesentlich näher als dem *H. pendulum*, zu dem Freyn es in engere Beziehung gebracht hatte. Wangerin (Halle a. S.).

Fedde, F., *Papaveraceae* in horto botanico regio Berolinensi cultae. (Verhandl. des Bot. Ver. der Provinz Brandenburg. Jahrg. XLV. 1903 [erschienen 1904]. p. 228—232.)

Anlässlich seiner monographischen Bearbeitung der *Papaveraceae* unternahm Verf. im neuen Berliner Botanischen Garten Culturversuche mit einer grösseren Zahl von Arten aus dieser Familie, wobei er feststellen konnte, dass genau dieselbe Verwirrung, wie in der Litteratur, auch in den verschiedenen botanischen Gärten hinsichtlich der Nomenclatur, besonders der Gattung *Papaver*, herrscht. In der vorliegenden Mittheilung veröffentlicht Verf. nun die Ergebnisse seiner Revision der Culturen des Sommers 1903; in einer Tabelle werden 57 Arten aufgeführt und im Anschluss daran noch an eine ganze Reihe derselben Bemerkungen über besondere abweichende Formen geknüpft.

Wangerin (Halle a. S.).

Fredericq, L., La faune et la flore glaciaires du plateau de la Baraque-Michel (point culminant de l'Ardenne). (Bulletin de l'Académie royale de Belgique. Classe des Sciences. 1904. No. 12. p. 1263—1326.)

L'auteur rappelle l'existence d'une faune et d'une flore arctico-alpines, développées à la fois dans les Alpes et dans les régions polaires. Il montre que la Belgique, à cet égard, possède, pour certaines espèces animales et végétales, une station dans la plaine campinienne, faisant partie de l'habitat boréal, et une station de montagne sur les sommets de l'Ardenne. Pour décrire cette dernière, il nous conduit sur le plateau de la Baraque-Michel dont il signale minutieuse-

ment toutes les particularités topographiques, climatiques, géologiques, zoologiques et botaniques. Ce plateau, dont le point culminant (situé sur le territoire allemand) s'élève à 691 mètres, a conservé une petite colonie d'espèces animales et végétales franchement glaciaires, dont les analogues ne se retrouvent que dans l'extrême nord, ou sur les montagnes beaucoup plus hautes du centre de l'Europe. L'auteur pense que les botanistes belges feraient bien d'adopter, à l'exemple des zoologistes, une zone subalpine parmi les divisions naturelles de leur territoire.

Henri Micheels.

Geisenheyner, L., Ueber Naturdenkmäler, besonders im Nahegebiet. (Allgem. Botan. Ztschr. 1904. p. 148—153, 172—173, 181—184.)

Verf. zeigt, wie besonders durch die Cultur des Weinstocks eine grosse Zahl von Charakterpflanzen in den letzten 5 Jahrzehnten in dem Nahegebiet völlig ausgerottet bezw. auf einige wenige Stellen zurückgedrängt ist, und unter Hinweis auf die mit Erfolg gekrönten Unternehmungen zum Schutze und zur Erhaltung urwüchsiger Pflanzenwelt im Naturzustand im Ausland (Amerika) wie auch bereits in Deutschland, empfiehlt er auch hier ein solches Schutzgebiet einzurichten. Zur Begründung dieser Forderung weist er auf die eigenthümliche Zusammensetzung der Flora des Nahegebietes aus Elementen der mediterranen, der atlantischen und der pontischen Flora hin. Diese letzten besonders rechtfertigen eine derartige Einrichtung, weil sie Relicte der postglacialen Zeit und zugleich die äusserste westliche Ausstrahlung der pontischen Flora sind. Den Schluss der lesenswerthen Abhandlung bildet eine Zusammenstellung der bemerkenswerthen Arten der drei Florenelemente, die im Nahegebiet zu finden sind.

Leeke (Halle a. S.).

Gerstlauer, L., Ueber die Veilchenflora von Neuburg a. D. und Umgebung. (Mitth. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erforsch. d. heim. Flora. No. XXXIV. 1905. p. 427—431.)

Die vorliegende Arbeit enthält die Ergebnisse der vom Verf. in Gemeinschaft mit den bekannten bayerischen Floristen Erdner und Gugler unternommenen Durchforschung der Verbreitung der Gattung *Viola* in der näheren und entfernteren Umgebung von Neuburg a. D.; die von ihnen gemachten Funde sind von W. Becker einer eingehenden Prüfung und Durchsicht unterzogen. An die Aufzählung der sämmtlichen Arten, Varietäten und Formen mit ihren Standorten schliesst sich eine Reihe von kritischen Bemerkungen zu einzelnen Formen, theils pflanzengeographischen, theils systematischen Inhalts an.

Wangerin (Halle a. S.)

Höck, F., Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. X. [Schluss.] (Beihefte z. Bot. Ctrlbl. XVIII. H. 1. 1904. p. 79—112.)

Der vorliegende Schlusstheil der interessanten Zusammenstellung beginnt mit einigen Nachträgen zu früheren Theilen, welche vier neue Arten und neue Standorte für weitere 19 Arten enthalten. Sodann giebt Verf. eine Zusammenfassung der Hauptergebnisse seiner Untersuchungen. In derselben erfahren zunächst die Einzelergebnisse eine kurze, übersichtliche

Darstellung in Form einer Aufzählung der sämmtlichen in den verschiedenen Theilen aufgeführten, an Zahl 665 betragenden Arten unter Angabe der Ursprungsgebiete und derjenigen grösseren mitteleuropäischen Gebietsgruppen, in denen jede Art beobachtet worden ist; soweit möglich, ist auch der Grund der Einführung kurz angedeutet, diejenigen Arten, welche wenigstens stellenweise als eingebürgert betrachtet werden können, sind durch fetten Druck hervorgehoben; die Zahl der letzteren beträgt reichlich 50. Diese Uebersicht bildet die Grundlage für einige allgemeinere an die Arbeit sich anschliessende Bemerkungen; in denselben giebt Verf. zunächst eine Aufzählung der durch besonderen Artenreichthum auffallenden Familien, um sich sodann eingehend mit der Vertheilung der eingeschleppt beobachteten Arten auf die verchiedenen Ursprungsgebiete zu beschäftigen; was letzteren Punkt angeht, so hat von den Pflanzenreichsgruppen die boreale den weitaus grössten Theil an unseren Ankömmlingen, die tropische aber einen grösseren als die australe. Zur Erklärung der Zahl der aus den einzelnen Ländern uns neu zugeführten Pflanzenarten wie für die Vertheilung derselben auf die verschiedenen Theilgebiete Mitteleuropas zieht Verf. in erster Linie die Verkehrsverhältnisse heran. Wangerin (Halle a. S.).

LAUTERBORN, ROBERT, Beiträge zur Fauna und Flora des Oberrheins und seiner Umgebung. (Mitth. d. Pollichia. No. 19. 1904. p. 42—130.)

Verf. arbeitet seit 12 Jahren an einer umfassenden Fauna und Flora des deutschen Oberrheins. Die in zwangloser Reihenfolge einander folgenden „Beiträge“ stellen einen Theil der Bearbeitung des gesammelten Materials vor, und sollen zunächst einmal eigene Untersuchungen über Systematik, Verbreitung und Biologie der einzelnen Abtheilungen der heimischen Thier- und Pflanzenwelt, sowie Schilderungen bestimmter geographischer Gebiete und charakteristischer Lebensbezirke bringen. Daneben sollen sie aber auch die Litteratur, besonders die ältere berücksichtigen und aus ihr alles, was als Beitrag zur faunistischen und floristischen Charakteristik des Gebietes in Vergangenheit und Gegenwart auch heute noch von Interesse scheint, der Vergessenheit entreissen.

Von besonderem botanischen Interesse sind unter diesen Mittheilungen einmal die Ausführungen über die Nothwendigkeit des Naturschutzes auch in der Rheinpfalz und dann ein Vegetationsbild des Pfälzerwaldes aus dem 18. Jahrhundert. Jene schliessen mit einer Zusammenstellung zu schützender Localitäten in der Rheinpfalz und der für diese charakteristischen, ursprünglichen Pflanzen; dieses enthält neben einer Aufzählung der an der Zusammensetzung des jetzigen Culturwaldes beteiligten Laub- und Nadelhölzer im wesentlichen eine sehr anziehende, auf eigene Anschauung gegründete Schilderung des geradezu urwaldartigen Charakters der Vegetation des Pfälzerwaldes noch um die Mitte des 18. Jahrhunderts aus der Feder des Erbprinzen von Leiningen. Leeke (Halle a. S.).

LIVINGSTON, B. E., The Relation of Soils to Natural Vegetation in Roscommon and Crawford Counties. Michigan. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. p. 22—41. With map. Jan. 1905.)

Considers the topography and soils, the types of vegetation, and the relation between distribution of forest types and soil types, with remarks on the relation of the vegetation to that of Kent county, which the author has already investigated, and to the region further north. The main conclusions are, in the first place, that the distribution of the forests on the uplands is dependent mainly on the factor of the size of the soil particles. The latter determine the amount of air and moisture in the soil and consequently the amount of humus and of organisms growing

therein. Of less importance is the nearness of underground water to the surface. Physiographic features have determined the vegetational distribution in this region and these are all glacial in their nature.

H. M. Richards (New York).

Lojacono, N., Sui *Crataegus* e sul *Mespilus germanica* in Sicilia. (Rend. Congr. Botan. Palermo. 1902. p. 137—144.)

L'auteur après avoir relevé les difficultés de distinguer le *Crataegus monogyna* du *Cr. oxyacantha,* décrit le *Cr. brevispina* de l'Andalousie, qu'il a trouvé sur le Mont Pellegrino près de Palerme et un *Cr.* De Stefani que végète dans l'intérieur de la Sicile. Il fait ensuite des observations intéressantes sur le polymorphisme de ces plantes.

Montemartini (Pavia).

Maiden, J. H., On four new species of *Eucalyptus.* (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1904. Vol. XXIX. Part 3. No. 115. 1904. p. 469—478.)

The four new species are: 1. ***Eucalyptus Seeana*** spec. nov. (= *E. tereticornis* Sm. var. *linearis* Baker and Smith?) is closely allied to *E. tereticornis,* but is sharply distinguished from it by the narrowness of the young foliage; 2. *E. Deanei* spec. nov. (= *E. saligna* Sm. var. *parviflora* Deane and Maiden) is distinguished from *E. salina* by its broad sucker leaves and by the smaller and more urceolate fruit; 3. *E. Andrewsi* spec. nov. comes closest to *E. piperita* from which it differs in its buds and fruits; 4. *E. Consideneana* spec. nov. is closely allied to *E. Sieberiana* and *E. piperita* (possibly a hybrid betwee these two species!), but is distinguished from both by the narrow juvenile foliage leaves.

F. E. Fritsch.

Maiden, J. H., The Botany of Funafuti, Ellice Group. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1904. Vol. XXIX. Part 3. No. 115. 1904. p. 539--556.)

The author's list is based on collections made by Mrs. Edgeworth David during July and August 1897 and by G. H. Halligan and A. E. Finckh in 1898. The introductory remarks are mainly concerned with hints for collecting specimens on excessively humid islands such as these one, preservation in some preserving fluid (e. g. 2% formalin) being suggested as far preferable to drying. The greater part of the paper is taken up by an enumeration of the plants, the native names of which are given in most cases (38 *Dicots.,* 12 *Monocots.,* 5 *Vasc. Crypt.* and 1 *Lichen).* Amongst these we find a number of those littoral and estuarine plants, the fruits of which are readily distributed by ocean currents, etc. (e. g. *Calophyllum Inophyllum, Hibiscus tiliaceus, Barringtonia speciosa, Wedelia biflora, Scaevola Koenigii, Hernandia peltata).* These are all more or less widely distributed in the Pacific islands. The author gives an interesting summary as to the probable ways in which the present vegetation of the island obtained a footing upon it, e. g. in addition to distribution by ocean currents, adhesion to roots of introduced plants or feet of birds (e. g. *Eleusine indica),* succulent fruits eaten by birds *(Morinda citrifolia* etc.), burred fruits *(Tirumfetta procumbens)* etc.

F. E. Fritsch.

Pampanini, R., Una nuova varietà di *Peliosanthes.* (Nuovo Giorn. Bot. Italiano. Vol. XI. 1904. p. 149—151.)

Il s'agit d'une variété obtenue de graines rapportées de l'île Penang par le Prof. Mantegazza.

L'auteur la delimite de cette manière:

Peliosanthes Teta Andr. β ***Mantegazziana*** var. nov. — Folia ad rosulam 6, petiolo 6—20 cm. longo, lamina late sublineari vel longe et anguste lanceolato-acuminata, 22—26 cm. longa, 10—17 mm. lata, nervis verticalibus 3—5 prominentibus et 2—4, ut venis transversalibus, inconspicuis. Scapus 10 cm. longus, inferne 4 bracteis sterilibus instructus. Racemus 15 cm. longus, pedicellis ascendentibus erecto-patentibus, medio articulatis, inferioribus ternis, superioribus binis vel singulis, usque ad 6 mm. longis, bracteis strictis superne herbaceis, usque 10 mm. attingentibus. Flores 6 mm. longi, 9 mm. lati, laciniis perianthii 3 mm. longis tubo aequilongis et usque ad 2 mm. latis. Os coronae subintegrum. — Scapus et inflorescentia omnino laete virides.

Hab. in insula Penang. Montemartini (Pavia).

Petch, T., Notes on *Aster tripolium.* (Naturalist. No. 577. Feb. 1905. p. 50—54.)

Most Floras recognise two forms, 1. with purplish ray flowers, 2 with no ray flowers *(discoideus).* Mac Leod (Bot. Cent. XXIX. p. 215) states that the two forms grow together, others (P. Clark „Essex Naturalist". V. 12. p. 237. 1902) hold that the salt marsh form is rayless, the inland form is rayed. The author has observed numerous flowers on the Humber estuary, where *Aster* occurs on typical salt marshes, and also in inland brackish ditches of land which has been reclaimed from the estuary. The following is his summary: „1. *Aster tripolium* when growing inland possesses well-developed ray florets. Such plants are the survivors of a former salt marsh flora. 2. The dominant form on the salt marsh has sparingly rayed and non rayed heads on the same plant. 3. As well-rayed plants occur in all parts of the salt marsh, it is not possible to assign a definite habitat to each form. 4. A rayed head has more disc florets than a discoid head, and the number of disc florets increases with the number of rays 5. The florets of a rayed head are larger than the florets of a discoid head." Plants with more conspicuous flowers have thinner leaves, larger intercellular spaces, more chlorophyll, and a normal mesophyll in place of one „toute palisadique" (Lesage).

W. G. Smith (Leeds).

Stirling, J., Notes on a census of the Flora of the Australian Alps. (Trans. and Proc. of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXII. Pt. III. 1904. p. 319—395. 6 figs.)

A preliminary contribution to an inquiry into the origin and distribution of the mixed types of plants on higher altitudes of S. E. Australia, and the relation of this flora to other Alpine floras and to the tertiary floras of S. E. Australia. Between 1875 and 1888, the author collected 1019 species of plants (most of which were named by the late Baron F. v. Mueller) between 600 and 2200 metres altitude on the Australian Alps from the head-waters of the Yarra River in Victoria, north-east to Mount Koscinsko in N. S. Wales. The main and lateral watersheds rise to a series of summits of about 2000 metres, and include several mountain plateaux e. g. Omeo Plains (1000 m.), Bogong High Plains (2000 m.), and the snow-clad plateaux

round Mt. Koscinsko, etc. The six excellent photographs convert a good idea of the region. The physical and climatic features of the higher plateaux are distinctly alpine. Much of the soil is of volcanic origin and rich. During midsummer (February), there is a rich vegetation of grasses, herbaceous plants, and dwarf shrubs; a marked contrast to the lowlands, which at this season are parched. The region affords excellent summer pasturage, but during many months of the year sudden changes of climate occur, and snow frequently falls to a depth of 12 feet and forms rudimentary glaciers. *Eucalyptus* forests cover much of the sub-alpine levels, and stunted *E. Gunnii*, *E. stellulata*, and *E. pauciflora* occur up to 2000 m. on northern slopes. Of the 1019 species of plants collected above 600 m., 678 are Phanerogams (249 genera) and 341 are Cryptogams (161 genera), but the latter are stated to be still incompletely known. The total number of species found is about one-tenth of the plants peculiar to, or indigenous in Australia. The greatest number of species of Phanerogams above 1500 m. belong to *Compositae* (28), *Gramineae* (22), and *Leguminosae* (19); the *Rutaceae* (11), *Epacrideae* (9), *Myrtaceae* (8), *Scrophularineae* (7), *Ranunculaceae* (7), *Caryophylleae* (7), *Proteaceae* (7), *Cyperaceae* (7), and *Umbelliferae* (6) come next in order. In regard to the affinities of the flora, it is stated: „On the whole there is a greater affinity with the Tasmanian alpine flora than with that of any other region"; an analytical table is given to show this. A complete list of the plants (46 pages) is given, with their range in other parts of Australia, and there is a series of notes (20 pages) on noteworthy features of the natural orders, those most characteristic of the area being dealt with at some length. W. G. Smith (Leeds).

Willis, J. C., A Manual and Dictionary of the Flowering Plants and Ferns. Second Edition, revised and rearranged in one volume. Cambridge: at the University Press. 1904. p. I—XII and 1—670. Price: 10 s. 6 d nett.

A second edition of this useful book is very much to be welcomed, especially when it contains such extensive improvements as in the present case. A great part of the introductory volume (now embodied in one with the second volume, p. 1—208) has been rearranged and certain parts „not intended for consecutive reading" have been printed in smaller type. A very important and useful addition to the introduction is the matter contained in the latter half of the opening chapter (hints on outfit, collecting and preserving material and on general field work). The chapters on morphology, ecology and geographical distribution have also received extensive alterations and additions, whilst the value of the index has been considerably increased by the addition of a large number of technical terms and of the commoner specific names with their english meanings. A number of instructive diagrams are present in the book, as a well as a map (after Drude), showing the floral regions of the world which were not included in the first edition. The second and main part of the book as before takes the form of a dictionary with very full and comprehensive descriptions. In its present form, the book should prove exceedingly useful to every botanist, both english and foreign.

F. E. Fritsch.

Elofson, A., Redogörelse för verksamheten vid Sveriges Utsädesförenings Filial vid Ultuna 1902. (Bericht über die Thätigkeit an der Filiale des Schwedischen Saatzuchtvereins bei Ultuna im Jahre 1902.) (Sveriges Utsädesförenings Tidsskrift. 1903. H. 4. p 197—210. Malmö 1904.)

Die ungünstige Witterung im Winter 1901—02 wirkte verheerend auf die Winterungen im mittleren und nördlichen Schweden. Durch den kühlen und regnerischen Sommer 1902 wurde die Entwickelung der vegetativen Theile bevorzugt, dagegen kam das Getreide oft nicht zur Reife und wurde durch die Nachtfröste im September stark beschädigt. — Dieses Jahr war besonders zum Studium der Winterhärte der verschiedenen Getreidesorten im mittleren Schweden geeignet.

Von Winterweizen wurden 21 Sorten in den vergleichenden Versuchen fertiger Veredelungsproducte verwendet. Die Aussaat geschah am 5. September, die Pflanzen schossten im späteren Theil des Juli und wurden meistens im Anfang October geerntet. Ueber die verschiedenen Grade der Winterhärte der Sorten wird eine Tabelle mitgetheilt; die Resultate stimmen mit den bei Svalöf nach den ungünstigen Wintern 1898—1899 und 1900—1901 enthaltenen überein. Dies ist besonders deshalb bemerkenswerth, weil das Absterben der Pflänzchen bei Ultuna durch einen nicht oder nur wenig gefrorenen Boden, zuerst unter tiefem Schnee, nachher unter Eiskruste, verursacht wurde; eigentlicher Blackfrost, wie bei Svalöf, kam hier nicht vor, jedoch recht scharfe Spätfröste. Eine Untersuchung der eingegangenen Pflänzchen gleich nach Schmelzen des Eises zeigte, dass die Wurzeln braungrau und schleimig waren.

Bei fast allen Sorten wurde eine grössere oder geringere Anzahl Pflanzen im Vorsommer gelbbraun und blieb im Wachsthum zurück; die weniger winterharten Sorten hatten von dieser, wahrscheinlich durch *Sphaerella basicola* Frank verursachten, wie auch von anderen Krankheiten, am meisten zu leiden.

Svalöfs Pudelweizen zeigte gute Winterhärte. Toppsquarehead war weniger winterhart als Renodlade Squarehead. Svalöfs Reisweizen hatte grössere Winterhärte als Boreweizen; das abweichende Resultat bei Svalöf dürfte mit dem Wurzelbau etc. zusammenhängen, wodurch das relative Verhalten der Sorten verschieden sein kann, je nachdem der Boden, wie bei Svalöf in den genannten Wintern, gefroren oder, wie bei Ultuna, nicht gefroren war. — Die Qualität des Winterweizens war gering. Am besten waren die Landtypen, besonders der veredelte mittelschwedische Landweizen.

Die Entwickelung der Sommerungen wurde durch Mangel an Wärme und Sonnenschein sehr verspätet.

Die Gerste wurde am 13. Mai gesät, zeigte mit wenigen Ausnahmen gute Entwickelung, durch Lagern wurde aber die Qualität bei einigen Sorten herabgesetzt. Den höchsten Ertrag lieferte Svalöfs Barbarossakorn, darnach Svalöfs Hannchen; auch Svalöfs Gutekorn, die zeitige Hanna Landgerste und Svalöfs Chevalier II gaben gute Erträge. — Zwischen Saat und Ernte vergingen für sämmtliche Gerstesorten durchschnittlich 125 Tage im Jahre 1902 gegen 102 im Jahre 1901. Am zeitigsten war (1902) Svalöfs zeitigste 6-zeilige Gerste mit 112 Tagen zwischen Saat und Ernte; diese wurde einen Monat vor der zuletzt reifen Sorte geerntet. Zeitig waren auch Svanhalskorn, Gutekorn und Hannchen. — Die *nutans*-Formen hatten im trockenen Jahre 1901 durchschnittlich einen höheren Ertrag als die *erectum*-Formen, im regnerischen Jahre 1902 war das Verhältniss umgekehrt; in beiden Jahren waren jedoch die zeitigen *nutans*-Formen die ertragreichsten.

Der Hafer wurde am 21. und 22. Mai gesät, keimte aber erst nach 14 Tagen auf. Die jungen Pflänzchen litten schwer unter dem Angriffe der Fritfliege; am gleichmässigsten entwickelten sich nach demselben die Sorten mit reicherer Bestockung. — Die höchsten Erträge gaben Svalöfs Guldregnshafer, Svalöfs schwarzer Klockhafer u. a. Das Verhältniss zwischen Körner- und Strohertrag war für Hafer im Jahre 1901 1 : 1,27, im Jahre 1902 1 : 2,6. — Die zeitigsten Sorten waren Guldregnshafer und Ligowo II. In Bezug auf Festigkeit des Halmes zeichneten sich mehrere von den neuen Sorten, wie Guldregn, Hoitling etc. aus. — Die Qualität war wenigstens bei den zeitigsten Sorten gut. — Die Haferversuche ergeben, dass mehrere der neuen Svalöfs-Sorten, z. B. Guldregnshafer,

Ligowo II, Svalöfs schwarzer Klockhafer, Stor Mogul etc. für nördlichere Gegenden geeignet sind.

Die Versuche mit Hülsenfrüchten (Erbsen und Wicken) und Sommerweizen misslangen zum grössten Theil.

Schlanstedter und Petkuser Roggen sind relativ winterhart und haben einen recht hohen Ertrag und eine gute Qualität gegeben.

Von Interesse ist, dass die charakteristischen Eigenschaften der verschiedenen Pedigreestämme in Jahren mit so ungleichen Vegetationsbedingungen wie 1901 und 1902 sich constant hielten.

Ueber das grosse v. Post'sche Kartoffelsortiment (500 Sorten) werden eingehendere Studien betrieben werden.

Vergleichende Versuche über den Werth der verschiedenen Sorten unter abweichenden localen Verhältnissen sind in Westmanland und im südlichen Upland angestellt worden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Henning, Ernst, Redogörelse för verksamheten vid Sveriges Utsädeförenings filial vid Ultuna 1903. (Bericht über die Thätigkeit der Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins bei Ultuna im Jahre 1903.) (Sonderabdruck aus Redogörelsen för Landtbruksinstitut 1903. 22 pp. Ultuna 1904.)

Dem eingehenden Bericht sei Folgendes entnommen:

Winterweizen:

Von den 19 Sorten der vergleichenden Versuche hatte der mittelschwedische behaarte Landweizen am frühesten (22. Juni) ausgeschosst und wurde am frühesten (15. August) geerntet.

Alle Sorten waren von Steinbrand stark befallen; das Saatgut stammte vom Jahre 1901. Gelbrost trat an den Blättern gewisser Sorten, besonders des behaarten mittelschwedischen Weizens auf, während Topp-Sqarehead, Reisweizen, Pudelweizen, Perltoppsquarehead und Perlweizen wenig angegriffen waren. Die Aehren hatten nichts durch denselben zu leiden. Von Schwarzrost waren nur die Blatttriebe in bemerkenswerthem Grade befallen.

Die Sommerweizensorten (Heine's Kolben- und Sommerperlweizen) hatten am 18. Juli geschosst und wurden am 22. September geerntet.

Gerste.

Die 21 Sorten der vergleichenden Versuche wurden am 11. und 12. Mai gesät. Am frühesten (31. August) geerntet wurden Svalöfs Gutekorn, Svanhals und die früheste 6-zeilige Gerste, ergaben aber ein niedriges Ernteresultat. Das grösste Korn (2,92 mm.) hatte Printice ♀ × Hanna ♂, dann kamen Mooskorn und Svanhals mit 2,90 resp. 2,89 mm. Das kleinste Korn (2,61) hatten Gutekorn und Jättesexradskorn.

Von Schwarzrost war die Gerste nur wenig befallen; fast nur die grünen Triebe waren angegriffen.

Einige Gerstensorten hatten durch Mutterkorn viel zu leiden, und zwar am meisten die früheste 6-zeilige Gerste und Hanna Landgerste. Bemerkenswerth ist dies insofern, als im südlichen Schweden Mutterkorn nach Tedin eine Seltenheit ist. — Verf. betont die Wichtigkeit der Frage, bei welchen Gerstensorten die Blüthen offen und bei welchen sie geschlossen sind. Jene können durch Mutterkornsporen und auch durch *Ustilago Hordei* inficirt werden, von diesen ist zu erwarten, dass sie gegen die erwähnten Pilze geschützt sind: die *nutans*-Formen, die offene Blüthen haben, waren für Mutterkorn mehr empfänglich, als die mit geschlossenen Blüthen versehenen *erectum*-Formen. Auch für die Veredelung der Sorten ist diese Frage von Bedeutung: wenn die Blüthen vor dem Platzen der Staubbeutel sich öffnen, wird es schwer sein, die Sorte rein zu halten. — In der Regel waren die grünen Triebe, nicht die reifen Aehren von Mutterkorn befallen.

Ein Kreuzungsproduct von Plymage und Hannagerste hatte verzweigte Aehren; eine von den aus den Körnern desselben gezogenen Pflanzen hatte zwei normale und verzweigte Aehren.

An vielen Gerstensorten trat die Hessenfliege auf; diese ist in Schweden bisher nur auf Gotland im Jahre 1898 beobachtet worden. Bei Ultuna wurden die Puppen in der Nähe der oberen Knoten gefunden; dies deutet darauf hin, dass die Gerste erst spät angegriffen wurde und kann vielleicht erklären, dass die rechtzeitig reifen Pflanzen nicht beschädigt wurden.

Hafer.

Die vergleichenden Versuche umfassten 20 Sorten, welche am 12. und 14. Mai gesät wurden. Zuerst (13. Juli) hatten Ligowo, gew. Kubbhafer u. a., zuletzt (23. Juli) einige Fahnenhafersorten etc. geschosst. Am frühesten (3. September) reif wurden Kubbhafer und andere Sorten; am spätesten geerntet (17. September) wurde Neger. Das grösste Korn kam bei Skåne- und Ligowo-Hafer vor (2,48 und 2,47 mm.), das kleinst betrug 1,98 mm.

Die reifen, wenig rostigen Halme waren (5. und 7. September) aufrecht, die halbreifen, m. o. w. stark rostigen dagegen gebogen und oft am obersten Knoten geknickt. — Die beste Sorte in Bezug auf Festigkeit des Halmes war ein Fahnenhafer; dieser war von Schwarzrost sehr wenig, der Negerhafer am meisten angegriffen.

In Bezug auf die Veredelungsparzellen wird u. A. hervorgehoben, dass an den Haferpflanzen derselben Parzelle die Zahl der Aehrchen sehr bedeutend variirte. Die meisten Aehrchen hatten im Allgemeinen die Fahnenhafersorten (bis 117). Die an Aehrchen reichsten Pflanzen wurden zur *Pedigree*-Cultur herausgenommen. Zur gleichen Cultur wurden auch solche Pflanzen ausgelesen, bei denen die kurz gestielten, gewöhnlich nur mit zwei Körnern versehenen Aehrchen an den unteren Rispenknoten entweder fehlten oder in Bezug auf Zahl und Form der Körner ebenso gut entwickelt waren wie die des oberen Rispentheiles, um zu entscheiden, ob diese Eigenschaften erblich und praktisch verwerthbar sind. Bei einigen Sorten hatten einzelne Pflanzen sogar vier Körner in den unteren Aehrchen; diese Pflanzen sahen aber mehr oder weniger missgebildet aus.

Von allen Hafersorten war eine „Yfvippe"-Sorte, die am 19. Mai gesät wurde, am frühesten (29. August) reif.

In Bezug auf Einzelheiten sei im Uebrigen auf das Original verwiesen. — Die 6 Tabellen enthalten Data über die Weizen-, Gersten- und Hafersorten der vergleichenden Versuche.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachrichten.

Ernannt: A. **Howard** zum Economic Botanist of the Imperial Department of Agriculture of India, Pusa, Behar, Bengal.

Dr. **Hermin Migliorato**, Aide-Conservateur de l'Institut botanique de l'Université de Rome, prie MM. les tératologistes de vouloir lui envoyer deux exemplaires de leurs mémoires, pour servir à la combinaison d'une Dictionnaire raisonné de Tératologie végétale.

Gestorben: E. **Ryan** in Fredrikstadt (Norwegen).

Ausgegeben: 27. Juni 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: des Vice-Präsidenten: des Secretärs:

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Sechsundzwanzigster Jahrgang. 1905.
XCIX. Band.
II. Halbjahr.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.
1905.

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band XCIX.

I. Allgemeines.

II. Anatomie.

**

III. Biologie.

IV. Cytologie, Befruchtung, Morphologie und Teratologie.

V. Descendenz, Hybriden.

VI. Physiologie.

VII. Palaeontologie.

VIII. Algae.

IX. Fungi, Bacterien, Myxomycetes, Pathologie.

X. Lichenes.

XI. Bryophyten.

XII. Pteridophyten.

XIII. Floristik, Geographie, Horticultur und Systematik

XIV. Agricultur, Horticultur, Forstbotanik.

XV. Chemisches und Pharmaceutisches.

XVI. Angewandte Botanik, Methoden.

XVII. Biographien. — Necrologe.

XVIII. Personalnachrichten.

Autoren-Verzeichniss.

Band XCIX.

Corrigenda.

p. 4, Zeile 19 von oben statt 19 grm. lies 1 pr. m.
p. 9, Zeile 20 und 23 von unten statt Rahmhefe lies Kahmhefe.
p. 440, Zeile 13 von unten statt B. lies Berberis.

Bd. XCIX. No. 1. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 27.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

LEPESCHKIN, W. W., Zur Kenntnis der Erblichkeit bei den einzelligen Organismen. Die Verzweigung und Mycelbildung bei einer Bakterie (*Bacillus Berestnewi* n. sp.) (Cbl. f. Bakt. Abt. II. 1904. B. XII. p. 641 u. B. XIII. p. 13.)

Die Art, an welcher die Verzweigungen beobachtet wurden, war zu Tiflis aus dem Sputum eines an Pneumonie Verstorbenen isolirt worden. Die typische Entwicklung besteht in Auswachsen zu Fäden bis zu ca. 60 μ, die bei Erschöpfung des Nährbodens, bezw. nach Anhäufung von Hemmungsstoffen, in Oïdien zerfallen, welch letztere somit ebensowohl der Vermehrung, als andererseits als Dauerzustände (jedoch ohne Fähigkeit zur Austrocknung) dienen. Bildung von Seitenzweigen ist immer selten, ist aber kein Zeichen von Degeneration, vielmehr treten dieselben nur in den ersten Tagen der Kultur und am reichlichsten in denjenigen Nährböden auf, welche das üppigste Wachstum ermöglichten, z. B. Fleischpeptongelatine mit Zusatz von 1 Proz. Asparagin und 2 Proz. Glukose (die Reaktion des Substrates darf sowohl sauer wie alkalisch sein; letztere werden allmählich sauer). Die verzweigten Formen erinnern stark an Schimmelmycelien, verraten ihre Zugehörigkeit aber immer wieder durch Zerfall in die Stäbchen. Aus einzelnen unverzweigten Stäbchen konnten durch wiederholte Uebertragung auf günstigen Nährboden verzweigte Formen erzeugt werden; leider gelang es bisher nicht, auch diese zu isoliren, um die Vererbung genau zu verfolgen, jedoch liess sich durch Abimpfung aus Kulturen, die Verzweigungen im Verhältnis von

1 : 1000 enthielten, allmählich solche gewinnen, in welchen auf ca. 70 Stäbchen ein verzweigtes kam. Verf. wendet sich gegen die Auffassung der verzweigten Formen als Atavismen. Es sei eine die Zweigbildung bedingende Erbmasse vorhanden, welche durch gute Ernährung vermehrt werden könne. Neben den gewöhnlichen septischen „Mycelien" wurden zuweilen auch unseptische beobachtet, die jedoch zu keiner weiteren Entwicklung fähig schienen.

Der Bazillus ist ausserdem merkwürdig durch einen auf zuckerhaltigem Substrat roten, auf stickstoffreichen Nährböden dottergelben Farbstoff, der erst zu der Zeit gebildet wird, wenn die Stäbchen in Oïdien zerfallen. Hugo Fischer (Bonn).

JAMANO, Y., Can Aluminium Salts Enhance Plant Growth? (Bulletin, College of Agriculture, University Tokyo. Vol. VI. No. 4. 1905. p. 429—432.)

Da Thonerde ein häufiger Bestandteil der Pflanzenaschen ist, war es von einigem Interesse, zu prüfen, ob sie nützlich wirkt. Bei den Versuchen des Verf. wurden auf je 2 Kilo Boden je 0,2; 1 und 2,0 g. Ammoniakalaun verwendet, während im Contralfall Ammoniumsulfat und zur Erreichung nahezu gleichen Aciditätsgrades Mononatriumsulfat zugesetzt wurde. Bei der Gerste betrug die Körnerernte mehr als doppelt so viel als im Controlfall; auch bei Flachs war in allen 3 Alauntöpfen die Höhe der Pflanze und der Ertrag grösser als im Controlfall. Tonerde hat daher einen günstigen Einfluss auf die Pflanzenentwicklung.

Für Wassercultur erwies sich 0,2% Alaun schädlich, und 0,8% bereits sehr giftig. Loew.

NATHANSOHN, ALEXANDER, Weitere Mittheilungen über die Regulation der Stoffaufnahme. (Jahrb. f. wissensch. Bot. Bd. XV. 1904. p. 403—442.)

Die vorliegende Arbeit stellt eine Fortsetzung der früheren Studien Verf. über denselben Gegenstand dar (conf. Bot. Ctlbl., Bd. XCVI, p. 294). Verf. wendet sich zunächst gegen die Jost'sche Kritik seiner letzten Arbeit und bringt sodann weitere experimentelle Belege für den Nachweis einer ungleichen Aufnahme der beiden Ionen von Ammonsalzen durch die Zellen der Knollen von *Helianthus tuberosus*. Während das NH_4-Ion in nicht unbeträchtlicher Menge aufgenommen wird, ist die Aufnahme des Anion bisweilen kaum nachweisbar.

In Bezug auf die Mechanik des Ionenaustausches ergiebt sich, da eine Ansäuerung der Aussenlösung in den vorgenannten Versuchen selten eintritt (mit Ausnahme von Ammonphosphat) zur Erhaltung des Gleichgewichts nothwendiger Weise die Forderung eines Austritts einer entsprechenden Menge Kationen.

Thatsächlich liess sich durch Versuche mit der rothen

Rübe der Nachweis erbringen, dass Mg in grösserer Menge aus den Zellen ausgeschieden wird.

Die beiden letzten Abschnitte sind theoretischer Natur. Ersterer beschäftigt sich mit der Vertheilung von Wasser und gelösten Stoffen in der Zelle, wobei besonders die Schlussfolgerung hervorgehoben sei, dass den Theilchen des Protoplasmas die Fähigkeit zugeschrieben werden müsse, wässerigen Lösungen, die sich in ihrem Wirkungsbereich befinden, eine von der des Imbibitionswassers qualitativ und quantitativ abweichende Zusammensetzung zu ertheilen, welch' letztere regulatorisch veränderlich sein kann.

Zum Schluss geht Verf. auf die Dynamik des Stoffwechsels ein. Ausgehend von dem bekanntem Process der Bildung und Wiederauflösung der Stärke im Chloroplasten kommt Verf. zu der Schlussfolgerung, dass dieser und ähnliche Vorgänge in der Pflanzenzelle physikalisch-chemisch nicht vollständig erklärbar seien, vielmehr das Eingreifen lebenden Protoplasmas erfordern. Nordhausen (Kiel).

Prianischnikow, D., Zur Frage der Asparaginbildung. [Vorläufige Mittheilung.] (Ber. d. D. Botan. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 35—43.)

Unter besonderer Berücksichtigung der von Beyer und Schulze zuerst für die Lupine, von dem Verf. später auch für einige andere *Leguminosen*-Keimlinge festgestellten Thatsache des reichlichen Vorkommens von Asparagin in der Keimachse, bei Fehlen desselben in den Cotyledonen, vertritt Prianischnikow erneut die von ihm schon früher im Anschluss an Boussingault vertheidigte Ansicht, „dass das Asparagin nicht ein primäres Zerfallproduct des Eiweisses sei, welches sich in den Cotyledonen bildet, sondern dass es ein sekundäres Product des Stoffwechsels in den wachsenden Theilen ist". Nordhausen (Kiel).

Schulze, E., und E. Winterstein, Ueber das Vorkommen von Ricinin in jungen Ricinuspflanzen. (Zschr. für physiolog. Chem. Bd. XLIII. 1904. p. 211.)

Das im Jahre 1897 (Ber. Deutsch. Chem. Ges.) beschriebene „Ricidin" ist identisch mit dem schon 1864 entdeckten Ricinin, dem die Formel $C_8 H_8 N_2 O_2$, vielleicht auch $C_{12} H_{13} N_3 O_3$, zukommt. Ueber die fernere chemische Charakteristik vgl. die Originalarbeit.

Ricinin findet sich nicht nur, wie lange bekannt, in den Ricinussamen, sondern auch in den Keimpflanzen, und zwar in diesen in grösserer Menge als in den Samen:

100 entschälte Samen, mit 39,5 g Trockensubstanz, enthielten 0,035 g Ricinin;

100 etiolirte Pflänzchen, mit 21,53 g Trockensubstanz, enthielten 0,532 g Ricinin;

100 grüne Pflänzchen, mit 34,46 Trockensubstanz, enthielten
0,458 g Ricinin.

Ueber die Art und Weise, wie das Ricinin in den Keimpflänzchen entsteht, lässt sich nichts bestimmtes sagen; da aber nachweislich in solchen Pflänzchen eine starke Eiweisszersetzung stattfindet, so dürfte die Ricininbildung mit dem Eiweissumsatz zusammenhängen.

Leucin, Tyrosin oder ähnliche Aminosäuren konnten auffallenderweise aus den Ricinuspflänzchen nicht gewonnen werden.

Hugo Fischer (Bonn).

Takahashi, T., Is Germination Possible in Absence of Air? (Bul. College of Agriculture, Tokyo. Vol. VI. p. 439—442. 1905. No. 4.)

Verf. beobachtete, in Uebereinstimmung mit Yokoi, dass Reissamen unter Wasser bei Ausschluss von Luft zu keimen vermag und dabei den Spross bis zu 3 cm. Länge entwickeln kann, während (im Gegensatz zur normalen Keimung) die Wurzel ganz minutiös bleibt. Der Samen wurde vorher $1^1/_2$ Stunden in 1 grm. Sublimat-Lösung belassen, trotzdem aber zeigten sich am Ende des 49 Tage dauernden Versuchs Bacterien an der Körneroberfläche, welche aber unfähig waren, Alkohol aus Zucker zu bilden. Das klare über dem Samen stehende Wasser ergab einen geringen Alkoholgehalt, nach wiederholter fractionirter Destillation, zu erkennen. Gasblasen von CO_2 traten ziemlich spät auf, da sich viel in dem relativ grossen Wasservolum löste. Verbraucht wurde 0,336 g. Stärke. Verf. kann Godlewski nicht beistimmen, dass die Zymase auch die Ursache der normalen Athmung sein soll.

Loew.

Wiesner, Julius, Ueber den Hitzelaubfall. (Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 501—505.

„Hitzelaubfall“ stellt sich nach den Untersuchungen des Verf. bei starker Sommerhitze und gleichzeitiger grosser Bodentrockenheit ein. Allgemein wird dabei nur das direkt von der Sonne getroffene Laub abgeworfen; es wird durch die Hitze getötet und abgestossen. Charakteristisch ist, dass selten die direkt an der Peripherie der Krone befindlichen Blätter, vielmehr hauptsächlich das tiefere, im Inneren befindliche Laub davon betroffen wird. Dies wird dadurch verständlich, dass erstere in Folge der grösseren Wärmeausstrahlung sich nicht so stark erhitzen, wie die in halb gedeckter Lage befindlichen Blätter. Mit Zunahme der Seehöhe tritt eine Verstärkung des Hitzelaubfalls ein, was seinen Grund in der Intensitätszunahme der direkten Sonnenstrahlung findet.

Nordhausen (Kiel).

Wiesner, Julius, Ueber den Treiblaubfall und über Ombrophilie immergrüner Holzgewächse. (Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 316—323.)

Die Beobachtung einer partiellen Entblätterung immergrüner Gewächse im Zusammenhang mit der Laubknospenentfaltung ist zuerst von G. Kraus gemacht worden. Verf. teilt über diese Erscheinung, die er als „Treiblaubfall" bezeichnet, genauere Daten mit. Während die sommergrünen Hölzer ihr Laub unter besonderen Bedingungen, wie Verdunkelung, länger andauernde Berieselung mit Wasser etc. sehr bald verlieren, erweisen sich die immergrünen Gewächse demgegenüber viel resistenter, so dass sie mit Bezug auf den zweitgenannten Faktor direkt als ombrophil bezeichnet werden können. Die Entfernung des alten Laubes vollzieht sich hier nach anderen Gesetzen. Während das ganze Jahr hindurch nur eine ganz geringe Zahl von Blättern abfällt, tritt zur Zeit der Knospenentfaltung eine auffallende Steigerung des Laubfalls ein.

Bei sommergrünen Gewächsen kann gelegentlich, wie z. B. bei *Quercus Cerris* eine ähnliche Erscheinung beobachtet werden, indem zur Zeit der Knospenentfaltung die Reste der vom Herbst her am Baume befindlichen toten Laubmassen abgeworfen werden.

Nordhausen (Kiel).

Palibin, J., Résultats botaniques du voyage à l'Océan Glacial sur le bateau brise-glace „Ermak" pendant l'été de l'année 1901. IV. La microflore de la mer de Barentz et de ses glaces. (Bulletin du Jardin Impérial Bot. de St. Pétersbourg. T. IV. 1904)

„Après un aperçu historique des recherches sur la mer de Barentz et les mers voisines, l'auteur parle des recherches faites sur les organismes du plankton dans la mer et parmi les glaces pendant le voyage du brise-glace „Ermak" en 1901, dans la partie nord-est de la mer de Barentz; il cite aussi quelques résultats des recherches faites par le navire russe „André Pervasvanny". Le plankton recueilli pendant les derniers voyages de ce navire le long de la côte Mourmane a été étudié par M. Cleve, qui nous a donné une énumération des formes principales de cette partie de la mer de Barentz."

W. Arnoldi (Charkow).

Peragallo, M., Première note sur les *Diatomées* marines de Monaco. (Bulletin du Musée océanographique de Monaco. 1904. No. 7. 16 pp. 8 fig. dans le texte.)

Les *Diatomées* étudiées par Mr. Peragallo ont été recueillies dans le voisinage de Monaco, en 1903, par Mr. Richard. Les récoltes sont relativement pauvres et les *Diatomées* ne sont pas en voie de multiplication ou bien, à part quelques espèces planktoniennes, elles se répartissent en exemplaires pour ainsi dire isolés entre de nombreuses espèces de toute nature, pélagiques, vaseuses ou épiphytes.

La liste renferme 121 espèces dont 1 espèce et 10 variétés ou formes nouvelles appartenant aux genres *Amphora*, *Asterolampra*, *Asteromphalus*, *Navicula*, *Pleurosigma*, *Synedra* et *Pseudo-Synedra*.

L'auteur de ce mémoire a fait suivre la liste de notes sur quelques espèces ou formes intéressantes ainsi que de la diagnose des nouveautés.

P. Hariot.

Bourquelot, Em. et **H. Hérissey**, Sur la tréhalase, sa présence générale dans les Champignons. (Bull. Soc. mycologique de France. T. XXI. 1905. p. 50—57.)

Le tréhalose joue le même rôle chez les Champignons que le saccharose chez les plantes vertes. Ces deux hexobioses constituent des mises en réserve hydrocarbonées qui, à un moment donné, sont rendues assimilables par dédoublement. De même que la sucrase dédouble la molécule de saccharose en une molécule de glycose et une molécule de lévulose, ainsi la tréhalase dédouble la molécule de tréhalose en deux molécules de glycose.

De nombreuses analyses démontrent que la tréhalase est un enzyme généralement présent dans les tissus des Champignons, l'époque de sa présence ou celle de sa disparition pouvant être en rapport étroit avec celles de l'utilisation du tréhalose ou de l'emmagasinement de ce dernier sous forme de matière de réserve. Ces époques varient selon les espèces. Quelles que soient les variations de détail, la nécessité de la tréhalase pour l'assimilation du tréhalose est constante et d'ordre tout à fait général. La présence de cet enzyme établit une distinction aussi tranchée que l'absence de chlorophylle entre les Champignons et les plantes vertes. Paul Vuillemin.

Gillot, X., Empoisonnement par l'*Amanite phalloïde*. — Utilité des tableaux scolaires. (Bull. Soc. mycologique de France. T. XXI. 1905. p. 58—63.)

Relation de deux cas d'empoisonnement, dont l'un mortel, à Châlon-s.-Saône, par l'*Amanita phalloides*. Les victimes avaient cru à l'innocuité du Champignon, parce qu'il était rongé par les Limaces. L'une d'elles reconnut immédiatement l'espèce sur un tableau scolaire. L'auteur prend acte de ce fait pour recommander la vulgarisation de la connaissance des Champignons qui font mourir. Paul Vuillemin.

Guéguen, F., Effets singuliers de la croissance d'un Champignon de couche. (Bull. Soc. mycologique de France. T. XXI. 1905. p. 39—41.)

Une fructification de *Psalliota campestris*, mesurant 17 cm. de diamètre, a soulevé le bitume d'un trottoir posé depuis plus d'un an. La boursouflure ainsi produite occupait le milieu du trottoir: en sorte que l'air n'y affluait pas facilement. La chaleur qui accompagne la croissance de Champignon aurait suffi pour ramollir le bitume. La pression exercée a néanmoins été de plusieurs dizaines de kilogrammes.

Paul Vuillemin.

Guéguen, F., Sur l'emploi des bleus pour coton et pour laine dans la technique mycologique. (Bull. Soc. mycologique de France. T. XXI. 1905. p. 42—46.)

Le bleu C⁴B de Poirrier paraît etre le colorant de choix; viennent ensuite les bleus CB de Poirrier, I et VI de Bayer.

Paul Vuillemin.

Molliard, Marin, Structure de quelques tylenchocécidies foliaires. (Bull. Soc. bot. France. Session jubilaire, août 1904. T. LI. p. CI—CXII. Avec 5 fig. dans le texte.)

De l'étude de l'action des *Tylenchus* sur un *Artemisia vulgaris* du Yun-nan, sur l'*Achillea Millefolium (Tylenchus Millefolii)* et sur

l'*Agropyrum repens,* Molliard conclut que ces *Nématodes* provoquent constamment (lorsqu'ils ne détruisent pas rapidement les tissus comme le *Tyl. devastatrix)* la division et l'hypertrophie des cellules du parenchyme. Le noyau et le nucléole s'hypertrophient; celui-ci se montre même dans des éléments adultes où il fait ordinairement défaut. On rencontre parfois plusieurs noyaux dans une même cellule, mais le retard du cloisonnement n'est jamais poussé au point d'amener la formation de cellules géantes comme dans les cécidies provoquées par l'*Heterodera radicicola.*

Les galles de *Tylenchus* sont envahies secondairement par des larves de *Diptères.* Les tylenchocécidies d'*Agropyrum repens,* offrent aussi un terrain propice au développement d'un *Phyllosticta* dont les pycnides mesurent 0,15 mm. × 0,25 mm. et les stylospores ovoïdes 2,5 μ × 1,5 μ. Sans le nommer, l'auteur considère ce Champignon comme inédit. Paul Vuillemin.

Ruzicka, V., Weitere Untersuchungen über den Bau und die allgemeine biologische Natur der Bakterien. (Arch. f. Hyg. LI. 1904. p. 281—318.)

Verf. hat theils asporogene Rassen des Milzbrandbacillus, theils direct dem Thierkörper entnommene, also ebenfalls nicht sporenbildende Bacillen genannter Art chemisch und färberisch untersucht. Entgegen zahlreichen neueren Arbeiten, welche einen Nucleus innerhalb der Bakterienzelle nachweisen wollten, kommt R. zu dem Ergebniss, dass die Bakterien selbst sich analog den Kernen von Metazoenzellen verhalten. Das gilt besonders in färberischer Beziehung, in welcher etwaige Unterschiede nur graduell sind; so ist zuweilen das (nachweisbar in beträchtlicher Menge vorhandene) Nukleïn der Bakterienzelleu weniger deutlich, aber immer noch baseophil. Durch lang anhaltende (bis 50 Tage lange) Behandlung mit künstlichem Magensaft geht keiner der Hauptbestandtheile der morphologischen Struktur verloren. Durch Färbung mittelst einer neutralen Dreifarbenmischung, Narceïn + Fuchsin + Methylgrün, wurden ganz analoge Bilder wie Leukocyten erhalten; ein feines, vom Fuchsin gefärbtes Netz durchzog den im übrigen vom Methyl grün gefärbten Kern; bei Auslassung des Fuchsins färbte sich auch die Netzstruktur mit Methylgrün. Die Netzstruktur kann kein Cytoplasma sein, da sie acht Tage lang der künstlichen Verdauung widersteht.

Die Bakterienzellen sind also selbst echte nackte Kerne, alle als Bakterienkerne beschriebenen Dinge sind nur Inhaltskörper des Kerns.

Als Kernfärbemittel wird empfohlen: Wasserblau 00 in 1-procentiger Lösung, 1 vol; + 5 Proc. Karbolwasser, 2 vol. Hugo Fischer (Bonn).

Salmon, Earnest S., On two supposed Species of *Ovularia.* (Journal of Botany. Feb. 1905. p. 41—44. 1 Plate.)

A description is first given of *Crocisporium fallax* (Bonorden 1861) occurring on the leaves of *Vicia.* Saccardo in his Sylloge transferred this species to the genus *Ovularia.* The fungus published recently as *Ovularia Clematidis* Chittenden, occurring on the flowers of *Clematis Jackmannii* is next dealt with. According to the author, the fungus in both these cases is the conidial stage of *Erysiphe Polygoni.*

Some observations are recorded on the conidial stage of the *Erysipheae.* In some cases the conidiophore bears only a single conidium, a fact which has led certain forms to be mistaken for *Ovularia.*

Instances are given of members of the *Erysipheae,* in which the conidiophores are known to produce only a single conidium, when growing in the open. When these forms are grown under moist conditions 3—6 or more conidia are produced in a chain.

Oidium leucocosmium described by Preuss in Storm's „Deutschland's Flora" is regarded as the conidial stage of *E. Polygoni,* and not as the true plant of Desmazières. A. D. Cotton (Kew).

Stift, A., Ueber die im Jahre 1904 beobachteten Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe und einiger landwirthschaftlicher Culturpflanzen. (Oesterr.-Ungar. Ztschr. für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. Heft 1. Wien 1905. 19 pp.)

I. Beobachtete thierische Feinde: Engerlinge, Drahtwürmer (Elateridae), Aaskäfer (Silpha), Rüsselkäfer (Cleonus), Erdflöhe (Haltica), Erdraupen (Agrotis segetum), die Runkelfliege (Anthomyia conformis), Blattläuse (Aphis), die Kohlschnecke (Tipula oleracea), die Milbenspinne (Tetranychus telarius), Tausendfüsser (Yulus), die Rübennematode (Heterodera Schachtii), Feldmäuse.

II. Krankheiten der Zuckerrübe. Der Wurzelbrand, die Herz- und Trockenfäule, die Blattbräune *(Sporidesmium putrefaciens* F.), der Gürtelschorf.

Neu oder weniger bekannt dürften folgende Mittheilungen sein:

1. Gegen Drahtwürmer (Elateriden-Larven) wurden als Köder Karotten-, Kartoffeln- oder Rübenstücke verwendet, die in Entfernungen von 1 m. gelegt wurden. Wurden die Rübenstücke mit Chilisalpeter bestreut, so war der Erfolg noch grösser. Da die Larven nahe der Oberfläche liegen, so wurden auch Maiskörner verstreut, die Krähen anlockten, welche viele Larven verzehrten. 2. Gegen Erdraupen (Agrotis segetum) schützt sich die Rübe durch Verkorkung der Zellen vor weiterer Fäulniss. Es empfiehlt sich folgendes Mittel gegen diese Thiere: Um die betroffenen Stellen wird ein kleiner Graben von etwa 15 cm. Tiefe angelegt und mit Gerstenspreu angefüllt. Die nur oberflächlich wandernden Larven gelangen in die Gräben und bleiben auf den Haken der Gerstenspreu hängen. Stare und Saatkrähen vertilgen auch viele dieser Thiere 3. Mittel gegen die Milbenspinne (Tetranchus telarius): Wenn sie vereinzelt auftritt, das Verbrennen der Blätter, tritt sie stärker auf, so Anwendung von Tabaksaft. 4. Eine Verschleppung der Heterodera Schachtii kann nur stattfinden a) durch den Transport von nematodenhaltiger Erde auf Ackergeräten, Stiefeln der Arbeiter und Hufen der Thiere, b) durch die Einmiethung verseuchter Rüben auf gesunden Aeckern, c) durch die Abschipperde, d) durch Rübenschwänze aus dem Schlammteiche, e) durch das fortlaufende Wasser aus der Fabrik und f) durch den Teichschlamm. Unmöglich ist eine Verschleppung durch a) den Saturationsschlamm, b) gut eingesäuertes Rübenmaterial (Schnitte und Köpfe) und c) den Rübensamen. 5. Es wurde constatiert, dass der Wurzelbrand durch das massenhafte Auftreten des Moosknopfkäferchens (Atomaria linearis) hervorgerufen werden kann. 6. Maassnahmen gegen den Pilz *Sporidesmium putrefaciens* Fuckel sind nicht nötig, da er nur Blätter bewohnt und nie eine Erkrankung der Wurzel verursacht. 7. Im Gegensatz zu Krüger wurde in Rüben, die an dem Gürtelschorfe erkrankt sind, keine Enchytraeiden (Oligochaeten) gefunden.

III. Krankheiten auf anderen Culturpflanzen. *Phoma Hennebergii* Külzn. tritt auf Weizen auf, der vorher sogar gebeizt wurde. *Stigmatea Mespili* Sor. erscheint selten (Blattbräune des Birnbaumes), häufiger kommt der Aepfelschorf *(Fusicladium dendriticum* Fckl.) vor. *Exoascus pruni* tritt in Niederösterreich (Wechsel- und Sonnwendstein-Thäler) ausserordentlich stark auf.

Matouschek (Reichenberg).

Sorgo, Josef, Ueber die Arten der Tuberkulose-Infection. (Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Bd. XLVI. Wien 1904. p. 267—306.)

Behring behauptet im Gegensatze zu Koch die volle Identität des menschlichen- und des Perlsucht-Bacillus. Verf. betrachtet den *Bacillus tuberculosis* als eine Gattung und bekräftigt seine Ansicht durch die Darlegung der Eigenschaften dieser beiden Bacillen-Arten. Wäre die Ansicht Behring's richtig, dass jede menschliche Tuberkulose auf das Säuglingsalter zurückdatire und entstanden sei durch den Genuss von Milch tuberkulöser Rinder, so müsste man erwarten, dass die aus den Organen tuberkulöser Menschen gezüchtetsn Tuberkelbacillen wenigstens in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Charaktere der Perlsuchtbacillen aufweisen, während gerade umgekehrt sicher feststeht, dass die aus menschlicher Tuberkulose gezüchteten Bacillen durch ziemlich scharfe Merkmale von den Perlsuchtbacillen getrennt sind.

Nur die primäre Darmtuberkulose ist sicher auf Infektion mit Tuberkelbacillen-haltiger Milch zurückzuführen; die aus dieser Art von Tuberkulose gezüchteten Tuberkelbacillen gleichen denen aus Rindertuberkulose gezüchteten ganz und gar. Aber niemals ist es gelungen, aus tuberkulosen Lungen oder aus Sputum Bacillen zu züchten, welche nach ihren Eigenschaften als Perlsuchtbacillen hätten bezeichnet werden dürfen. Es fehlt also auch jede bakteriologische Grundlage, die Lungentuberkulose des Menschen im Sinne Behring's mit der Rindertuberkulose durch Aufnahme bacillenhaltiger Milch im Säuglingsalter in Verbindung zu bringen. Matouschek (Reichenberg).

TAKAHASHI, T., Can Nitrite Provide Oxygen in Anaerobic Culture of Bacteria? (Bull. College of Agriculture, Tokyo. Vol. VI. No. 4. 1905.)

Der Sauerstoff salpetrigsaurer Salze ($NaNO_2$) konnte den atmosphärischen Sauerstoff nicht ersetzen bei den zum Versuch benutzten Bakterienarten: *Bac. subtilis*, *B. acidi lactici*, *B. pyocyaneus*, *Proteus mirabilis* und *B. typhi murorum*. Loew.

TAKAHASHI, T., Some new Varieties of Mycoderma Yeast. (Bull. College of Agriculture. Tokyo. Vol. VI. No. 4. 1905. p. 387—401.)

Die bis jetzt gegebenen Beschreibungen von den Rahmhefearten sind leider noch nicht so vollständig, dass man Arten, resp. Varietäten leicht indentificiren könnte. Verf. hat nun in Sakefabriken verschiedene Rahmhefe-Varietäten beobachtet, welche er mit Buchstaben, statt mit Namen belegt in Hinsicht auf jene bestehende Ungewissheit. Theilweise unterscheiden sie sich durch die Form, oder durch das Vorhandensein sich bewegender Körnchen, oder durch die Fähigkeit selbst bei Gegenwart von 10 Proc. Alkohol noch zu wachsen, oder durch den Tötungspunkt. Einige können Stickstoff aus Nitriten assimiliren und so eine, wenn auch kümmerliche Vegetation liefern, andere sind gegen dieses Gift sensitiver. Einige können aus Glycerin Essigsäure bilden. Auch geringe Mengen Methylalkohol wurden von einigen Varietäten aus Aethylalkohol gebildet, was vielleicht so zu erklären ist, dass sich etwas Glykolsäure durch Oxydation bildete und diese dann in Kohlensäure und Methylalkohol gespalten wurde. Loew.

MATOUSCHEK, FRANZ, Additamenta ad Floram bryologicam Istriae et Dalmatiae. (Magyar botanikai lapok = Ungarische botanische Blätter. Jahrg. IV. No. 1/3. 1905. p. 24—27.) [In lateinischer Sprache.] (Inhalt: XXI. *Musci* a Dre A. de Degen, Fr. Kern aliisque in Istria collecti. XXII. *Musci* in Dalmatia collecti.)

Von *Leucodon sciuroides* (L.) Schwgr. var. *morensis* (Schwgr.) de Not. wurden Uebergänge zum Typus, eine forma *pulverulenta* und

♂ Exemplare gefunden, die an *Leucodon immersum* Lindb. erinnern. Neu beschrieben wird: *Anomodon attenuatus* (Schreb.) forma *simplex* Mat. (caules secundarii in longitudinem producti, eximie ramifacti in stolonem desinentes; habitus sicut *Anomodon longifolius* (in faucibus Vrutki prope Abbaziam). Matouschek (Reichenberg).

Meylan, Ch., Notes bryologiques. (Bull. de l'Herb. Boiss. Sér. 2. T. IV. 1904. p. 580—585.)

I. Contributions à la flore bryologique du Jura.

Eine Aufzählung mehr oder weniger seltener Laubmoose, die im Jahre 1903 im Neuenburger Jura vom Verf. beobacht worden sind, unter welchen sich folgende Species als neu für genanntes Florengebiet erwiesen: *Dicranum elongatum* Schwgr., *Trichostomum cylindricum* C. Müll., *Entosthodon ericetorum* Schpr., während für manche Seltenheiten, wie *Encalypta longicolla* Bruch., *Trichostomum viridulum* Bruch., *Hypnum fertile* Sendt., *Hypnum Bambergeri* Schpr. neue Stationen bekannt gemacht werden.

II. Note sur une forme anormale de l*Orthotrichum affine*.

An Bäumen, welche die Strasse von St. Croix nach dem Val de Travers begrenzen, fand Verf. einen Rasen von genanntem *Orthotrichum*, dessen abnorm gebildetes äusseres, wie inneres Peristom, das ausführlich beschrieben und abgebildet ist, gleichsam ein Seitenstück darstellt zum *Orthotrichum callistomum* Fisch., welches, nach Philibert, ein abnormes *O. stramineum* Zesch. sein soll.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Burck, W., Sur quelques formes du *Polystichum aculeatum* de l'Archipel Malais et sur un caractère spécial et peu connu de cette espèce. (Rec. Trav. Bot. Néerland. No. 1. 1904. p. 33—49.)

L'auteur décrit les sous-espèces et variétés de cette espèce dont il a pu étudier des échantillons en faisant la révision de l'Herbier de Leyde; il insiste tout d'abord sur la faculté qu'ont ces fougères de se présenter sous forme de frondes subtripennée et bipennée ou normale et se demande s'il n'y a pas là un caractère spécifique. Les plantes décrites sont: *Polystichum aculeatum* Roth subsp. *lobatum* Pr., a. *genuinum* Luerssen, var. *discretum* (Don) Christ, subsp. *aculeatum* (Qw.) Pr., var. *mucronifolium* (Bl.) Burck) I. *normale* Burck, II. *congener* Burck, III. *moluccense* (Bl.) Burck, var. *biaristatum* (Bl.) Burck I. *normale* Burck, II. *subtripinnatum*, III. var. *β*. Bl.; var. *obsolete-auriculatum* Burck I. *normale* Burck, II. *squarrosum* Burck; var. *microphyllum* (Bl.) Burck var. *vulcanicum* (Bl.) Burck). De cette série, toutes sauf la variété *discretum* appartiennent à la sous-espèce *aculeatum* telle que la comprend Christ, la var. *discretum* concorde d'avantage avec les „*lobatum*".

E. De Wildeman.

Christ, H., Zur Farnflora von Celebes. II. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. Vol. XIX. Sér. 2. Vol. IV. Part I. 1904. p. 33—45.)

Cette notice donne la liste de 49 *Filicinées* recueillies pendant le second voyage de MM. F. et P. Sarasin, en 1902—1903. Bien que peu nombreuse elle renferme quelques nouveautés remarquables, ce sont: *Hymenophyllum ringens* Christ (Mont. Sibaronya et Poanaa), *Polypodium decrescens* Christ (Mont. Poanaa), *P. sibarongae* Christ (Mont. Sibaronga), *P. lagopodioides* Christ (Mont. Poanaa), *Niphobolus aretioides* Christ (Inode Bada), *Asplenium curtisoum* Christ (Gimpu), *Alsophila dimorpha* Christ (Monts Bohaa), *A. contaminans* Wall. var. *longepaleata* Christ (Mont Sibaronya), *Cyathea saccata*

Christ (Mont. Tapapu). Quelques noms sont également transférés, nous ne les citons pas ici. E. De Wildeman.

Baguet, Ch., Note sur quelques plantes rares ou assez rares de la Flore belge et sur quelques espèces introduites. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. XLI. Fasc. 3. 1904. p. 189—207.)

Longue énumération de plantes étrangères dont certaines semblent avoir une tendance à se reproduire en Belgique. Certaines déterminations spécifiques sont dues au Dr. Ascherson.

Henri Micheels.

Becker, Wilh., *Viola Kronenburgii* W. Becker, eine neue Species aus Turkestan. (Allgemeine Botanische Zeitschrift von A. Kneucker. XI. 1905. p. 26—27.)

Verf. beschreibt eine neue, von dem botanischen Forschungsreisenden A. Kronenburg auf dem Pamirplateau in Turkestan gesammelte *Viola*-Species unter dem Namen *V. Kronenburgii;* dieselbe gehört in die Section *Nomimium* Ging., ihre Unterschiede von den verwandten Arten *V. Gmeliniana* R. et S., *V. Patrinii* DC. und *V. chinensis* G. Don, sowie von *V. turkestanica* Regel et Schmalh. werden besonders hervorgehoben. Wangerin (Halle a. S.).

Becker, Wilh., Zur Veilchenflora Tirols. (Magdeburg. 1904. 24 pp.)

Verf. bringt eine fast ausschliesslich auf ihm vorliegendem Pflanzenmaterial beruhende Bearbeitung der Veilchen Tirols. Der erste Theil der Arbeit umfasst die Beschreibung der einzelnen Arten mit Angabe der Standorte, der zweite Theil enthält eine Aufzählung der Hybriden. Der allgemeine Theil und die Bestimmungstabelle sind im Hinblick auf die frühere ausführliche Bearbeitung der bayerischen Veilchen fortgelassen, betreffs der allgemeinen Eigenschaften der Bastarde, sowie der Beschreibung der Hybriden ist auf die Berichte der Bayer. Bot. Ges., 1902, Band VII, Abt. 2 verwiesen. Leeke (Halle a. S.).

Bruyant, C., Limite inférieure de la végétation macrophytique au lac Pavin. (Assoc. franç. pour l'Avanc. des Sc. C. R. de la 32e Session tenue à Angers en 1903. Notes et mémoires. Paris 1904. p. 747—749.)

Les zones végétales établies par M. Magnin pour les lacs du Jura (Voy. Bot. Centralbl. XCVI. p. 74 et 652) se retrouvent au lac Pavin avec des associations particulières. La Potamogetonaie est exclusivement formée par le *Potamogeton praelongus*, qui descend jusqu'à 8 m. de profondeur; la zone des *Chara* succède à la précédente jusqu'à 17 m., puis viennent les *Fontinalis* jusqu'à 25 m. de profondeur. L'abaissement de la limite de la végétation macrophytique par rapport aux lacs du Jura est dû à une plus grande transparence de l'eau et peut-être à des conditions de température encore mal connues.

J. Offner.

Coste, l'Abbé H., Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. (T. III. Fasc. 1 et 2. 208 pp. P. Klincksieck, Paris 1904.)

Les deux premiers volumes de cet ouvrage ont été analysés (Voy. Botan. Centralbl. LXXXVIII. p. 45 et XCVI. p. 41). Les deux premiers fascicules du Tome III sont consacrés aux *Scrophulariées*,

Orobanchées, *Acanthacées*, *Labiées*, *Verbénacées*, *Plantaginées*, *Globulariées*, et aux premières familles d'*Apétales*, des *Phytolaccées* aux *Polygonées*. L'oeuvre publiée comprend à ce jour 3158 espèces, décrites et figurées.

La description des espèces du genre *Mentha* est suivie d'une étude des *Menthes* hybrides, par M. Malinvaud. J. Offner.

Fünfstück, M., Die Flora der Schwäbischen Alb. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. XXXIV. H. V. Beibl. No. 79. 1905. p. 60—64.)

An einen kurzen Ueberblick über die topographischen, klimatischen und geologischen Verhältnisse der Schwäbischen Alb, welche trotz der Kleinheit des Gebietes von einschneidendster Wirkung auf die floristische Gliederung sind, schliesst Verf. eine kurz gehaltene Betrachtung der Pflanzenformationen der Schwäbischen Alb, sowie einige interessante Mittheilungen über die Gesammtverbreitung der Arten an. Wangerin (Halle a. S.).

Gross, R., *Carex pseudo-cyperus* L. × *vesicaria* L. n. hybr. = *Carex Wolteri* R. Gross. (Allgemeine Botanische Zeitschrift von A. Kneucker. XI. 1905. p. 23—25.)

Dem Verf. ist es gelungen, nach langem Suchen bei Tiegenhof in Westpreussen den bisher noch nicht bekannten Bastard *Carex pseudo-cyperus* L. × *vesicaria* L. = *C. Wolteri* R. Gross in einigen Exemplaren zwischen den Stammarten festzustellen; im Anschluss an den Sammelbericht, der einige allgemeine Bemerkungen über das Vorkommen von *Carices* in jener Gegend bringt, wird eine ausführliche Diagnose der neuen Hybriden mitgetheilt. Wangerin (Halle a. S.).

Hermann, F., Beiträge zur Flora von Anhalt und den angrenzenden preussischen Gebietstheilen. II. (Verhandl. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. Jg. XLV. 1903. [Erschienen 1904.] p. 192—196.)

Eine Aufzählung einer Reihe von bemerkenswertheren Pflanzenvorkommnissen, die Verf. im Herzogthum Anhalt und den angrenzenden preussischen Gebietstheilen zu beobachten Gelegenheit hatte; bei einer Reihe von Arten aus der Familie der *Gramineen*, sowie aus den Gattungen *Chenopodium* und *Erophila* sind besondere abweichende Formen ausführlicher beschrieben. Wangerin (Halle a. S.).

Khek, E., Floristisches aus Ober-Oesterreich. (Allgem. Botanische Zeitschrift von A. Kneucker. XI. 1905. p. 21—23.)

Einige kurze Angaben über das Vorkommen von *Cirsium*-Bastarden im Stoder-Gebiet (Oberösterreich) sowie ausführliche Beschreibung einer neuen Hybriden: *Solidago Niederederi* Khek = *S. virga aurea* L. × *canadensis* L. Wangerin (Halle a. S.).

Kneucker, A., Ueber meine Reise am Sinai und die Flora der Sinai-Halbinsel. (Engler's Bot. Jahrb. XXXVI. 1905. Heft 5. Beibl. No. 79. p. 19—21.)

Die Flora der Sinai-Halbinsel lässt sich in drei Regionen abgrenzen:

1. Region der dem Gebirge vorgelagerten Wüstenebene, 0—60 m. ü. M. Zu dieser Region sind auch die Mündungen der nord- und südsinaitischen Wâdis zu rechnen.

2. Region der Wâdis, welche im Gebiet des Sinaigebirgsstockes in einer Höhe bis zu 1500 m. und am Serbal bis zu ca. 1000 m. ihre obere Grenze finden dürfte.

3. Montane Region, am Sinai 1500—2600 m., am Serbal 1000 bis 2050 m.

Im nördlichen und südlichen Theil der Halbinsel fehlt die dritte Region. — Charaktergewächse für die Regionen werden nicht genannt.

Carl Mez.

MASSART, J., La 41e herborisation de la Société. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. XLI. Fasc. 3. 1904. p. 208—237.)

L'auteur donne un compte-rendu de l'excursion floristique faite à Genck par la Société botanique des Pays-Bas et la Société royale de botanique de Belgique.

Après avoir indiqué la constitution géologique du terrain et expliqué ses origines, l'auteur montre que ce sont uniquement les conditions d'humidité qui différencient les formations végétales dans la Campine limbourgeoise, tant la composition du sol y est uniforme. Une différence d'altitude de quelques décimètres exerce une très grande influence sur la nature du tapis végétal.

Le travail est accompagné d'une longue liste de *Ptéridophytes* et de *Phanérogames* récoltées pendant l'herborisation.

Henri Micheels.

MEZ, C., Einige pflanzengeographische Folgerungen aus einer neuen Theorie über das Erfrieren eisbeständiger Pflanzen. (Englers Bot. Jahrb. XXXIV. Heft 5. Beibl. No. 79. 1905. p. 40—42.)

Die neue Theorie des Verf. über den Kältetod eisbeständiger (d. h. Eisbildung in ihren Geweben ertragender) Gewächse ist unter Physiologie zu referiren. Für pflanzengeographische Probleme kommen vor allem die vom Verf. gefundenen Thatsachen in Betracht, dass Unterkühlung des Zellsaftes verhindert oder gemindert und damit ein langsames Abfliessen des für das Leben gefrorener Pflanzenorgane nothwendigen Wärmerestes bedingt wird:

1. Durch die Pflanzen umgebendes Wasser. — Hieraus erklärt sich, dass viele submerse Wasserpflanzen ein fast unbeschränktes geographisches Areal bewohnen; aus der Frostbeständigkeit der vegetativen Organe der submersen Pflanzen erklärt sich die Erscheinung, dass bei der Mehrzahl der Wasserpflanzen der gemässigten und kälteren Klimate die Ueberwinterung mittels Winterknospen jene durch die weit weniger Kälte-empfindlichen Samen an Wichtigkeit beträchtlich übertrifft.

2. Unterkühlung des Zellsaftes wird gleichfalls verhindert oder gemindert durch Pflanzenschleim, wie auch in anderer Beziehung die Functionen der Wasserbewahrung und des Kälteschutzes (auch ohne Annahme einer Indentität von Kältetod und Austrocknungstod) völlig parallel gehen. So wird es verständlich, dass die regionär an die subalpine und alpine Formation der hohen Berge grenzende Flora de schattigen Waldes nur wenig zur Artenbildung der Höhenflora beigetragen hat, während Tiefenvegetationen von steppenartigem Charakter für die meisten frostbeständigen alpinen Arten den Ursprung darstellen.

3. Die winterliche Umwandlung fester Reservestoffe in gelöste stellt Speicherung potentieller Energie dar, welche als Krystallisationswärme für den Fall des Gefrierens frei wird. Durch fettes Oel wird Unterkältung des Zellsaftes vermieden. Es ist dadurch erklärt, dass die „Fettbäume", welche ihre gesammte Reservestärke in fettes Oel für den Winter umlagern, nach horizontaler wie verticaler Verbreitung am wenigstens empfindlich gegen Kälte sind.

Wangerin (Halle a. S.)

Müller, W. u. F. Kränzlin, Abbildungen der in Deutschland und den angrenzenden Gebieten vorkommenden Grundformen der *Orchideen*-Arten. (60 Tafeln in Farbendruck mit beschreibendem Text. Berlin, Friedländer und Sohn, 1904. Pr. 10 Mk.)

Unter den einheimischen Pflanzenfamilien giebt es wohl keine, die wegen der ausserordentlichen Mannigfaltigkeit und Schönheit ihrer oft bizarren Formen das Interesse nicht nur der wissenschaftlichen Botaniker und Floristen, sondern überhaupt aller Naturfreunde und Blumenliebhaber auch in Laienkreisen in so hervorragendem Maasse stets in Anspruch genommen hat wie die *Orchideen.* An die letztgenannten Kreise nun richtet sich in erster Linie das vorliegende vorzügliche Buch, es ist dazu bestimmt, ihnen ein Hilfsmittel zum Bestimmen der einheimischen Vertreter dieser Familie, eine Einführung in das Studium derselben zu gewähren. Auf 60 prächtigen, höchst charakteristischen Tafeln in Farbendruck bietet es Habitusbilder in natürlicher Grösse und Blüthenanalysen von den in Deutschland spontan vorkommenden *Orchideen*-Arten, sowie von den wichtigsten Arten der angrenzenden Gebiete, unter Beiseitelassung aller Varietäten und Bastarde. Der beschreibende, von Kränzlin verfasste Text ist dem halbpopulären Zweck des Buches vortrefflich angepasst; die Einleitung ist dazu bestimmt, den Laien in das Verständniss des Blüthenbaues, sowie der blüthenbiologischen Verhältnisse der Familie einzuführen.

Wangerin (Halle a. S.).

Murr, J., Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. XVII. (Allgem. Botan. Ztschr. von A. Kneucker. XI. 1905. p. 3—5, 29—32.)

Unter der Zusammenstellung von neuen Standorten für Pflanzen aus der Flora von Tirol und Vorarlberg befinden sich eine Reihe von Arten, die für das behandelte Gebiet bisher nicht bekannt waren; ausserdem sind folgende neue Formen zu verzeichnen:

Ranunculus platanifolius L. nov. var. *dissectus* Murr, *Cerastium glutinosum* Fr. var. nov. *agricola* Murr, *Cerastium glutinosum* Fr. × *semidecandrum* L. nov. hybr., *Erigeron canadensis* L. nov. var. *linosyroides* Murr., *Leontodon hispidus* L. nov. var. *thrinciiformis* Murr, *Melampyrum pratense* L. var. nov. *castanetorum* Murr.

Wangerin (Halle a. S.).

Schulz, R., Dendrologische Notizen aus der Provinz Brandenburg. (Verh. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. Jg. XLV. 1903 [erschienen 1904]. p. 141—145.)

Als Material für die Herausgabe eines forstbotanischen Merkbuches für die Provinz Brandenburg theilt Verf. seine Beobachtungen von hervorragenden und interessanten Baumgestalten mit, die er auf dem Pehlitzer Werder im Parsteiner See bei Oderberg und im Hölzchen zwischen Lunow und Stolzenhagen im Oderthal (Kreis Angermünde) zu machen Gelegenheit hatte. Als Anhang zu diesen Notizen werden diesen Oertlichkeiten angehörige Fundorte einiger vom Verf. beobachteter Pflanzen aufgeführt, die in der Provinz Brandenburg seltener getroffen werden. Wangerin (Halle a. S.).

Selland, S. K., Om vegetationen i Granvin. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bd. XLII. p. 183—215. Christiania 1904.)

Enthält einen Bericht über die Vegetation und die Flora des 189 km^2 grossen Bezirkes (Herred) Granvin im innersten Theil von

Hardanger. Vom Gravinsfjord, einem Zweige des Hardangerfjords, und vom Granvinswasser steigt die Gegend meistens steil zu den Hochgebirgen empor; die höchsten Punkte im Gebiete liegen über 1500 m. über dem Meere. Der Untergrund wird grösstentheils von Urgebirge und loseren Schiefern gebildet.

Der Laubwald wird besonders von *Betula verrucosa, B. odorata* und *Alnus incana* gebildet; auch *Corylus, Sorbus Aucuparia, Fraxinus, Tilia parvifolia, Populus tremula, Prunus Padus, Ulmus montana* und stellenweise *Quercus pedunculata* sind wichtige Bestandtheile der Wälder. *Pinus silvestris* ist häufig, *Picea excelsa* kommt meistens nur vereinzelt vor.

An den steilen Südabhängen („Ur") von Aadnagavedln gegen den Gravinsfjord blüht *Saxifraga oppositifolia* Ende März in einer Höhe von 330—350 m. über dem Meere. An diesen Abhängen wachsen *Asplenium Breynii, Carex muricata, C. silvatica, Epipactis Helleborine, Hieracium hyaloirichum* Omang n. f. und andere.

Auf dem Höhenzuge zwischen Gravin und Ulvik ist *Dryas octopetala* an zwei Stellen (1100 resp. 950-1000 m. über dem Meere) gefunden worden; an beiden Lokalitäten wachsen zusammen mit dieser: *Festuca ovina, Salix reticulata, Polygonum viviparum, Vaccinium uliginosum, V. vitis idaea, Arctostaphylos alpina, Thalictrum alpinum, Silene acaulis, Empetrum nigrum, Alchemilla alpina, Potentilla verna* **major.*

Thalictrum minus wächst in einer Höhe von 800, *Adoxa moschatellina* ca. 900 m.

Unter den 557 Gefässpflanzen sind folgende neu:

Hieracium hyalotrichum Omang n. f. in litt. (zur Gruppe *Cymosa*); *H. perlanatum* Omang n. f. in litt. (nahe verwandt mit voriger); *H. Schmidtii* Tausch. v. *Hardangerense* Omang n. v. in litt.; *H. incanatum* Omang n. f. in litt. (zur Gruppe *Silvatica*).

Die bei der Bevölkerung gebräuchlichen Pflanzennamen werden in dem Verzeichniss angegeben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Smith, J. J., *Gynoglottis,* eine neue *Orchideen*-Gattung. (Rev. Trav. Bot. Néerland. 1904. p. 49—52. pl. II.)

Le genre *Cynoglottis* figuré dans cette note est créé par l'auteur pour le *Coelogyne cymbidiodes (Cymbidina)* Reichb. f.; l'espèce a été trouvée parmi les indéterminées de l'Herbier de Leyde.

E. De Wildeman.

Smith, J. J., Uebersicht der Gattung *Dendrochilum* Bl. (Rec. Trav. Bot. Néerland. 1904. No. 1. p. 52—81.)

L'auteur révisant le genre *Dendrochilum* répartit les 40 espèces qui le composent dans les deux sections: *Eudendrochilum* et *Patyclinis,* basées sur l'endroit des tiges où apparaissent les fleurs. Parmi les 40 espèces qui entret dans la clef analytique proposée par M. J. J. Smith, les suivantes sont nouvelles pour la science ou pour le genre et décrites dans le texte en même temps que les autres espèces: *Dendrochilum aurantiacum* var. *pallideflaveus* (Bl.) J. J. Smith (= *D. pallideflaveus* Bl.), *D. acuminatum* J. J. Smith, *D. vaginatum* J. J. Smith, *D. Beccarii* J. J. Smith, *D. globigerum* (Ridl.) J. J. Smith (= *Platyclinis globigera* Ridl.), *D. bistortum* (Wendl. et Krzl.) J. J. Smith (= *Plat. bistorta* Wendl. et Krzl.), *D. corrugatum* (Ridl.) J. J. Smith (= *Plat. corrugata* Ridl.), *D. sarawakense* (Ridl.) J. J. Smith (= *Plat. sarawakensis* Ridl.), *D. grandiflorum* (Ridl.) J. J. Smith (= *Plat. grandiflora* Ridl.), *D. sumatranum* J. J. Smith, *D. gracile* (Hook.) J. J. Smith (= *Plat. gracilis* Hook.), *D. abbreviatum* var. *reniforme* J. J. Smith, *D. Kingii* (Hook.) J. J. Smith (= *Plat. Kingii* Hook.), *D. rufa* (Rolfe) J. J. Smith (= *Plat. rufa* Rolfe),

D. stachyodes (Ridl.) J. J. Smith (= *Plat. stachyodes* Ridl.), *D. exalatum* J. J. Smith, *D. odoratum* (Ridl.) J. J. Smith (= *Plat. odorata* Ridl.).

E. De Wildeman.

Bahadur, R., On the Influence of Various Ratios of Phosphoric Acid to Nitrogen on the Growth of Barley. (Bulletin, College of Agriculture. Tokyo. Vol. VI. No. 4. 1905. p. 421—428.)

Von den Verhältnissen P_2O_4 : N 3:1; 3:3; 3:6; 3:9 erwies sich für Gerste das Verh. 3:6 oder 1:2 als das beste, wenn im Dünger gegeben. Die Phosphorsäure wurde als Superphosphat, der Stickstoff als Ammoniumnitrat gegeben. Loew.

Katayama, T., Is the Availability of Phosphoric Acid in Bonedust modified by the Presence of Gypsum. (Bulletin, College of Agriculture. Tokyo. Vol. VI. No. 4. 1905.)

Da kohlensaurer Kalk die Aufnehmbarkeit der Knochenmehlphosphorsäure vermindert, so ergab sich die Frage, wie man Kalk anwenden soll auf kalkbedürftigem Boden, wenn als Phosphorsäuredünger nur Knochenmehl zur Hand ist. Die Vergleiche Verf. mit kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk mit Reis (upland rice) in Sandcultur, haben gezeigt, dass Gips jene deprimirende Wirkung nicht besitzt, was vorauszusehen war. Man wende also in solchen Fällen Gips an. Loew.

Suzuki, S., On the Injurious Effect of Lime applied to the Soil. (Bull., College of Agriculture. Tokyo. Vol. VI. No. 4. 1905.)

Die Versuche mit einem humosen Lehmboden (11 % Humus) ergaben, dass eine geringe Menge kohlensaurer Kalk (12 g. auf 8 Kilo Boden) hier noch nicht die Aufnehmbarkeit der Knochenmehlphosphorsäure verminderte, was dem Säurecharakter des Humus zuzuschreiben ist, wohl aber eine grössere Menge (116 g. pro Topf mit 8 Kilo Boden).

Der nachtheilige Einfluss einer zu grossen Kalkgabe kann aber auch noch andere Ursachen haben, als die Phosphorsäure des Düngers durch Neutralisiren der Säure des Bodens oder der Wurzeln schwerer resorbirbar zu machen. Es ergab sich, dass, wenn Phosphorsäure als secundäres Natriumphosphat angewandt wird, eine reichliche Zufuhr von Calciumcarbonat ebenfalls den Ertrag bedeutend vermindert, obwohl hier die Phosphorsäure leicht löslich bleibt. In diesem Falle war es ein ungünstiges Mengenverhältniss zwischen Kalk und Magnesia, welches den Ertrag herabdrückte. Es litt darunter die Ueberführung der aufgenommenen anorganischen Phosphorsäure in organische Bindung in den Zellen selbst. Loew.

Ausgegeben: 11. Juli 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 2. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 28.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

EICHLER, B., Największe ziarna mączki. [Die grössten Stärkekörner]. (Wszechświat [Weltall] 1904. No. 23. p. 362—363. Polnisch.)

Verf. beobachtete ausserordentlich grosse Stärkekörner in den Schuppen des unterirdischen Sprosses von *Lathraea squamaria* L. Die grossen Körner sind 126—183 μ lang und 50—219 μ breit; die grössten 210—275 μ lang und 60—159 μ breit.

B. Hryniewiecki.

EICHLER, B., Czy kwiaty kopytnika pospolitego (*Asarum europaeum* L.) zapylane sa pnez muchy? [Werden die Blumen von *Asarum europaeum* L. durch die Fliegen bestäubt?] (Wszechświat [Weltall]. 1904. No. 24. p. 381—382. Polnisch.)

Nach eigenen Beobachtungen über die Blumen der genannten Art an natürlichen Standorten kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Fliegen wie auch andere Insecten bei diesem Process keine Rolle spielen und vermuthet, dass die Blumen von *Asarum europaeum* L. nur zur Selbstbefruchtung eingerichtet sind.

B. Hryniewiecki.

SPALDING, E. F., Mechanical Adjustment of the Suaharo *(Cereus giganteus)* to varying quantities of stored water. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXII. p. 57—68. Pl. 3—4. fig. in text 1—9. Feb. 1905.)

Finds a bellows-like action of the ribs of the stem of *Cereus giganteus*, which is directly correlated with the increase

or decrease of the amount of water held in its storage tissue. These variations in the circumference of the stem due to changes in water content are not necessarily the same at all places and are least at the base and tip, nor are they the same on the two sides of the stem, being greater on the south than on the north side. The expansions and contractions, while allowing accomodation of the water-storing tissue, do not impair the efficiency of the mechanical tissue H. M. Richards (New York).

FURLANI, J., Zur Embryologie von *Colchicum autumnale* L. (Oesterr. botan. Zeitschrift. 1904. p. 318—324, 373—379 Tafel VII.)

Die Untersuchung der Entwickelung des Embryosackes und des Embryos von *Colchicum autumnale* durch den Verf. ergab theilweise überraschende, recht interessante Resultate, aus welchen hier nur das Wichtigste mitgetheilt werden soll.

Der Complex sporogener Zellen, welche den Ausgangspunkt der Embryosackbildung darstellt, liegt terminal am Nucellus. Aus einer Zelle der centralen Reihe geht der Embryosack hervor. Nach Auflösung der peripheren sporogenen Zellen bleibt noch eine Kappe von mehreren Zellen übrig, wie schon Hofmeister beobachtet hatte. Diese Kappe spielt bei der Ernährung des Embryosackes eine Rolle. Die Ausbildung des Eiapparates erfolgt in der Regel erst nach dem Verwelken des Perigons, und zwar in ganz normaler Weise. Hingegen konnte der Verf. niemals eine normale Befruchtung beobachten. Der Eiapparat wird vielmehr desorganisirt und aus einer Zelle der erwähnten Kappe geht ein Embryo hervor. Gleichzeitig erfolgt Endospermbildung unter Betheiligung der Polkerne und der Antipoden. Diese Verhältnisse sind auf der beigegebenen Tafel dargestellt.

Zum Schlusse stellt Furlani die bisherigen Beobachtungen über Bildung sogenannter Nucellarembryonen (Adventivembryonen) übersichtlich zusammen. Die erste Angabe über eine solche Bildung rührt von Hofmeister her; sie betrifft *Funkia ovata*. Strasburger, Schacht, Ganong und Murbeck machten weitere Beispiele bekannt (*Nothoscordum fragrans*, *Citrus aurantium*, *Mangifera indica*, *Evonymus latifolia*, *Opuntia*, *Coelebogyne ilicifolia*, *Alchemilla*). Vielleicht verhält es sich auch bei den von Ostenfeld und Raunkiaer untersuchten *Cichorieen* so.

Der Verf. weist darauf hin, dass „die vegetativen Nucellaren ja alle auf generative Elemente phylogenetisch zurückzuführen sind“ und dadurch ihre Fähigkeit, Embryonen zu bilden, erklärt werden kann. *Colchicum* steht in seinem Verhalten *Coelebogyne* und namentlich *Opuntia* nahe. Hier wie dort handelt es sich um einen Ersatzvorgang zur Sicherung der Fortpflanzung.

K. Fritsch (Graz).

Petrunkevitch, A., Natural and Artificial Parthenogenesis. (Am. Nat. Vol. XXXIX. p. 65—76. Feb. 1905.)

Has to do with this phenomenon as seen in certain animal forms, especially as concerns the behavior of the chromosomes and centrosomes. H. M. Richards (New York).

Stapf, O., On the fruit of *Melocanna bambusoides*, Trin., an endospermless, viviparous genus of *Bambuseae*. (Transactions of the Linnean Society of London. Vol. VI. Pt. 9. 2[d] ser. June 1904. p. 401—425. Plates 45—47.)

The pericarp of *Melocanna* attains relatively enormous proportions as compared with that of other grasses; it remains fleshy, although rather hard and tough, and it has a very important share in the metabolism of the maturing and germinating fruit. A well-developed system of vascular strands, spread through the pericarp in concentric arrangement, serves to convey and distribute the materials which go to build up, feed and fill the growing fruit. A portion of the reserves is deposited as cellulose, and this adds to the strength of the pericarp, which is also protected by a well-differentiated epidermis and by the subjacent layers being collenchymatously developed; but there is little in the pericarp to protect it and the inclosed seed for any length of time from external influences. The seed is naked, since there is no integument from the very first and the free ovule-wall corresponds to a very small fraction only of the full-grown embryo-sac and is lost completely in the pericarp. Endosperm-formation does not go much beyond the initial stages; the endosperm is soon exhausted, collapses, and is finally crushed into an apparently structureless film, wedged in between pericarp and scutellum, whilst the storage of nutrient matter is shifted on partly to the pericarp and partly to the scutellum. The author compares the collapsed endosperm with the obliterated tissues, occurring in certain grasses between the starch-containing endosperm and the scutellum (= Quellschicht, of Tschirch) and proposes the term diaphragm for such tissues, which seem to be a rather common occurrence in other seeds also. The scutellum has increased in bulk and sucking surface and is well equipped with mestome strands; the carbohydrates probably pass over into it as glucose, and the author brings forth good evidence to show that the proteids are transfered as asparagine. The embryo is curved in such a way that plumule and radicle lie immediately side by side; the coleoptile and the following leaves are very similar to one another. The fruit is viviparous; the seedling however attains a considerable size before it forms perfect leaves ready to assimilate and hence the abundant supply of reserve-food, leading to the large fruit. F. E. Fritsch.

Metcalf, M. M., Determinate Mutation. (Science. N. S. Vol. XXI. p. 355–356. Mar 3. 1905.)

States that most of the mutants seen by de Vries and also by MacDougal have appeared more frequently than would be natural were the mutations wholly fortituous and indeterminate. Considers this of much interest in bearing out the paleontological evidence in favor of determinate variation.

H. M. Richards (New York).

Pearl, R., Note on the Variation in the Ray Flowers of *Rudebeckia*. (Am. Nat. Vol. XXXIX. p. 87—88. 1 fig. Feb. 1905.)

Count of 430 heads of *Rudebeckia hirta,* which gave the mean number of ray flowers as 11,365. The most frequent was 13.

H. M. Richards (New York).

Vries, Hugo de, Species and Varieties: their Origin by Mutation. Edited by D. T. Mac Dougal. (XXIII + 830 pp. Open Court Pub. Co. Chicago. Ill. 1905. $ 5.00; 21 shill.)

It is impossible in the limits of a brief abstract to do justice to the wealth of material found in this volume. A condensed summary of the table of contents will, however, give some idea of the topics taken up. The twenty eight chapters are grouped under six heads and these are treated here seriatim.

Group A, constituting the first chapter, which gives a general survey of the field of descent.

Group B, comprising chapters 2 to 4, treats of elementary species in nature and under cultivation, and their selection.

Group C, chapters 5 to 10, takes up the matter of retrograde varieties and some of the questions considered are as follows, characters of retrograde varieties, differences from elementary species, latent characters, correlative variability, compound characters, stability and real atavism, digressive evolution, crossing of species and varieties, Mendel's law.

Group D has to do with eversporting varieties and includes chapters 11 to 15. Striped flowers, monstrosities and so forth are described and the questions of the inheritance of monstrosities, of half and middle races is considered.

Group E, chapters 16 to 34, deals with mutations, and is naturally the largest of the six groups. The subject is introduced by a consideration of the peloric Linaria, from which the author proceeds to the mutations of *Oenothera*. These are naturally considered in detail. The facts presented lead to a discussion of the laws of mutability, and analysis of the significance of these sudden and repeated leaps from an unchanging main stem, of the constancy of the new forms and of the various directions in which the mutations take place. In chapter twenty the question of the origin of wild species is presented and following that the appearance of mutations in horticulture. The

closing chapter of this section is devoted to a discussion of the hypothesis of periodical mutations and of the discovery of mutable strains.

Group F, including chapters 25 to 28, treats of fluctuations, and, among other topics, the general laws of fluctuations, individual and partial fluctuations, influence of nutrition, asexual multiplication of extremes, inconstancy of improved races, larger variability in the case of propagation by seed, artificial and natural selection, natural selection in the field, and various practical considerations.

As has before been said the above is but a very limited statement of the large mass of valuable data and discussion which fills the volume. In effect it is a presentation within the confines of a single volume of the results and conclusions arrived at from the author's wide experience regarding the problems of descent and of the theory of mutation and represents, it might be said, his latest thought on the subject.

H. M. Richards (New York).

Renner, O., Ueber Zwitterblüthen bei *Juniperus communis*. (Flora. Bd. XCIII. 1904. p. 297.)

Im Gegensatz zu den *Abietineen* findet hier keine Umbildung fertiler Organe statt. Bei den typischen Zwitterblüthen, welche kaum länger sind als weibliche, aber eben so breit wie männliche Blüthen, sind die 3—4 untersten Blattwirtel steril, dann folgen 2—3 Quirle, deren Blätter Pollensäcke tragen. An den obersten Staubblattkreis schliessen sich entweder unmittelbar die Fruchtschuppen an, oder unter den Fruchtschuppen steht noch ein Quirl kleiner steriler Blättchen. Die Samenanlagen fehlen nie. Die Zwitterblüthen sind ausgesprochen Proterogyn. Verf. vergleicht diese Blüthen mit dem Idealschema der hermaphroditen Angiospermenblüthe, mit welchen sie, abgesehen von der Stellung der Samenanlagen, übereinstimmen, wenn man den untersten zweigliedrigen Wirtel als Vorblattpaar, die nächsten sterilen Blattkreise als Andeutung einer Hülle nimmt und die Verwachsung der Carpelle als früher eintretend sich vorstellt.

Jongmans.

Terracciano, A., Sulle radici transitorie delle *Monocotiledoni*. (Rend. Congr. Botan. Palermo. 1902. p. 117—119.)

Il est connu que dans beaucoup de *Monocotylédones* on trouve deux espèces de racines: les unes filiformes, et quelques autres, plus rares, gonflées ou napiformes. Ces dernières sont ordinairement transitoires et sont considérées comme des organes de réserve temporaires.

L'auteur dit que dans plusieurs espèces d'asperges, *Alstroemeria, Ophiopogon, Cordyline*, toutes les racines vivent deux années: elles restent minces et normales pendant la

première période de végétation, puis dans l'année suivante (tandis qu'elles sont remplacées par des racines fines de nouvelle formation), elles se gonflent irrégulièrement en beaucoup de tubercules qui sont des organes de réserve; ils se vident et se désorganisent au printemps suivant.

Ainsi vers la fin de chaque période de végétation la plante a deux espèces de racines: les unes fines qui ont une seule année de vie, les autres gonflées, vivant deux années. Les premières sont destinées à devenir tuberculeuses l'année suivante les secondes à se vider et à périr. Montemartini (Pavia).

Burns, G. P., Regeneration and its relation to traumatotropism. (Beih. z. botan. Centralbl. Bd. XVIII. Abt. I. 1904. p. 159—164.)

Wurzeln, die an der Spitze durch Brennen verwundet wurden, krümmten sich so lange traumatotropisch, als die Wurzelspitze nicht völlig regenerirt war. Wenn also Wurzeln, die durch Eingipsen an der Ausführung der Krümmung gehindert waren, sich, auch wenn sie erst mehrere Tage nach der Verwundung vom Gipse befreit wurden, doch noch krümmten, so beruht das nicht auf einer so langen Dauer der Latenzzeit, sondern einfach darauf, dass die vorhandene Wunde immer noch als Reiz wirkte. Entsprechendes liess sich aus Versuchen schliessen, in denen die Wurzel nicht am Wachsthum, sondern nur an der Krümmung gehindert war, und zwar dadurch, dass sie gezwungen war, durch ein enges Glasrohr hindurchzuwachsen: beim Herauswachsen aus dem unteren Ende der Röhre trat die Krümmung ein. Winkler (Tübingen).

Haynes, J. A., The Angle of Deviation from the Normal Vertical Position at which Stems show the Strongest Geotropic Response. (Am. Nat. Vol. XXXIX. p. 77—85. Fig. 1. Feb. 1905.)

After experimentation with a considerable number of forms, finds that the angle of strongest geotropic response in stems, is 90°. H. M. Richards (New York).

Shibata, K., Studien über die Chemotaxis von Isoetes-Spermatozoiden. (Vorläufig. Mitt.) (Ber. d. D. B. Ges. 1904. Bd. XXII. p. 478—484.)

Vorliegende Mittheilung bringt in gedrängter Form eine Reihe von Versuchsergebnissen, die in ausführlicherer Form später publicirt werden sollen. Aus dem Inhalt sei unter anderem Folgendes hervorgehoben:

Aehnlich wie bei den übrigen Formen wirkt besonders Apfelsäure positiv chemotaktisch. Von sonstigen Substanzen zeigten nur noch Bernsteinsäure, Fumarsäure und d-Weinsäure anlockende Wirkung. (Maleïnsäure dagegen nicht.) Besonders

für einige Mineralsäuren liess sich die Abstossung auf Wirkung der H-Ionen zurückführen. Aehnliches gilt für die OH-Ionen stärker dissociirter Basen.

Verschiedene Schwermetall-Ionen wirken ausgesprochen negativ chemotaktisch.

Osmotaxis liess sich nicht nachweisen; z. B. dringen die Samenfäden in 34°/₀ Rohrzuckerlösung bei Vorhandensein eines Anlockungsmittels (Natriummalat) ein, um aber sehr bald durch Wasserentziehung zu schrumpfen.

Narcotica heben die Empfindlichkeit gegenüber $^1/_{100}$—$^1/_{1000}$ Molekül-Natriummalatlösung auf. Nordhausen (Kiel).

Tschirch, A., Ueber den sogenannten Harzfluss. (Flora. Bd. XCIII. 1904. p. 179—198.)

Verf. hat mit seinen Mitarbeitern an eigens zu dem Zweck angebrachten Wunden sehr verschiedener Art bei Tanne, Fichte, Kiefer, Lärche und einigen Angiospermen den Harzfluss studirt und gefunden, dass er überall im Wesentlichen auf dieselbe Weise zu Stande kommt. Er entsteht bei Verwundungen des Cambiums. Die austretenden Secretmassen stammen aber nur zum kleinsten Theil aus den normalen Secretbehältern. Ihre grösste Menge, eben das, was den „Harzfluss" darstellt, kommt bei den vier *Coniferen* aus schizogen entstandenen, lysigen sich erweiternden Kanälen, die infolge des Wundreizes in dem nach der Verwundung gebildeten Holz, nicht in der Rinde, auftreten, Die „Harzgallen" haben mit dem Harzfluss nichts zu thun, da sie allseitig geschlossen sind. Sie entstehen durch Verwundungen des Cambiums lysigen im Innern des pathologischen Holzgewebes (Parenchym und „Tracheidalparenchym"), namentlich wenn solches bei der Ueberwallung eingeschlossen wird. „Falsche Harzgallen" nennt Verf. eingewallte Harzmassen, die von den echten Harzgallen durch das Fehlen der charakteristischen Rinde zu unterscheiden sind. Von *Angiospermen* wurden *Styrax Benzoin*, *Canarium commune*, *Shorea stenoptera*, *Toluifera Pereirae* und *Balsamum* und mehrere *Liquidambar*-Arten untersucht. Interessant ist, dass die pathologischen Harzgänge im Holz auch bei *Abies* sich bilden, die im Holz keine normalen Harzgänge hat, ferner bei *Styrax benzoin*, dessen Zweige normal überhaupt keine Secretbehälter besitzen. Die biologische Bedeutung des Harzflusses ist die eines Wundverschlusses.

In den Stammpflanzen der Siam- und Sumatra-Benzoe, des Peru- und Tolu-Balsams, endlich des orientalischen Styrax und des amerikanischen Sweetgum vermuthet T. je zwei physiologische Varietäten, die sich, wie *Canabis indica* und *C. sativa* nur durch die Chemie ihrer Produkte unterscheiden.

Büsgen (Hann. Münden).

Wiesner, Julius, Ueber Laubfall in Folge Sinkens des absoluten Lichtgenusses [Sommerlaubfall]. (Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 64—72.)

Mit Sommerlaubfall bezeichnet Verf. eine von ihm beobachtete, in den Sommer fallende partielle Entblätterung, wie sie sich bei einer grösseren Zahl von Holzgewächsen zeigt. Er beginnt je nach der Pflanzenart frühestens mit Beginn des Sommers und hält sich bis zu dem ziemlich plötzlich einsetzenden Herbstlaubfall ziemlich constant. Als Ursache wurde das Sinken des absoluten Lichtgenusses erkannt, das, im Experiment bis zur Verdunkelung gesteigert, sogar völlige Entblätterung zur Folge haben kann. Voraussetzung ist allerdings eine grosse Schattenempfindlichkeit, die z. B. bei Ahornarten und anderen Pflanzen zu beobachten ist, die indessen dem Lorbeer fast gänzlich abgeht. Letzterer, sowie auch Pflanzen mit sehr hohem Minimum des Lichtgenusses, wie z. B. die Lärche, werden daher von dem Sommerlaubfall so gut wie garnicht betroffen.

Bei solchen Pflanzen, deren Belaubung bereits vor Sommeranfang beendet ist, beginnt der Sommerlaubfall relativ spät, d. h. erst dann, „wenn die Mittagssonnenhöhe jenen Werth wieder erreicht hat, bei welchem die Belaubung dieser Gewächse beendigt war (Buche)."

„Nicht zu verwechseln mit dem oben geschilderten „Sommerlaubfall" ist der „Hitzelaubfall", welcher in Folge von Trockenheit und Hitze sich einstellt. Ersterer entfernt die am wenigsten beleuchteten, letzterer die am meisten beleuchteten, also ersterer die innersten, letzterer die äussersten Blätter der Baumkronen." Nordhausen (Kiel).

Eichler, B., Niezwyksy gatunek oscylaryi *(Oscillaria* Bosc.) [Ueber eine besondere *Oscillaria* - Art]. (Wszechświat [Weltall.] 1904. No. 42. p. 668. Polnisch.)

Kurze Notiz über das Vorkommen einer *Oscillaria*-Art in einem Teich in der Umgebung der Stadt Miedryrzek (Mjendsyrschetz [Gouv. Siedlce, Polen). Diese Organismen traten hier in so ausserordentlich grosser Menge auf, dass sie den kleinen Teich erfüllten und der grossen Wassermenge ca. 500—600 cbm. eine gelblich-grüne Färbung geben konnten. Ausserdem unterscheiden sie sich von den gewöhnlichen Arten durch die gerade Form der Fäden, durch gelblich-grüne Farbe und Abwesenheit des charakteristischen Geruchs. In der Farbe und Zellengrösse steht die gefundene Art der *Oscillaria chlorina* Kg. nahe, unterscheidet sich aber von dieser durch die deutlichen Scheidewände.

B. Hryniewiecki.

Fitschen, J., Das pflanzliche Plankton zweier nordhannoverschen Seen. (Aus der Heimath — für die Heimath. Jahrb. des Ver. für Naturk. an der Unterweser für 1903 und 1904. Bremerhaven 1905. 21 pp.)

Die untersuchten Seen sind zwei flache Seen im Regierungsbezirk Stade, der Balk-See und der Bederkesaer-See. Aus beiden wurden je 8 Planktonproben, die in 8 Monaten eines Jahres gesammelt wurden, untersucht. Die in jeder einzelnen Probe aufgefundenen Arten werden in chronologischer Reihenfolge der Proben aufgezählt, ohne nähere Angaben, und dann das Plankton für den Balk-See für die Monate März bis Oktober, für den Bederkesaer See für die Monate Februar bis December hinsichtlich der Zahl der Individuen der einzelnen Arten und seiner charakteristischen Bestandtheile näher besprochen. Quantitative Untersuchungen im gewöhnlichen Sinne sind aber nicht angestellt worden.

Der Balk-See ist von Moor umgeben und weist daher einen grösseren Reichthum an *Desmidiaceen* auf. Einige Arten finden sich nur im Bederkesaer-See, z. B. *Anabaena macrospora, Lyngbya contorta* u. s. w. *Aphanizomenon flos aquae* fehlt beiden Gewässern. Interessant ist das Vorkommen einiger Meer- und Brackwasser-*Diatomeen (Triceratium favus, Coscinodiscus radiatus* in beiden Seen, *Navicula interrupta* und *Campylodiscus Clypeus* nur im Bederkesaer-See), das Verf. auf eine Verschleppung durch Vögel zurückführt.

Das systematische Verzeichniss der in beiden Seen aufgefundenen Arten umfasst 207 Arten und Formen; es sind auch die dem Grunde und der Uferzone angehörigen in Betracht gezogen, die der Zufall in's Treiben gebracht hatte.

An *Chlorophyceen* finden sich 72, an *Diatomeen* 98, an *Flagellaten* 12, an *Peridineen* 2, an *Cyanophyceen* 23 Formen aufgezählt.

Als neu werden beschrieben: *Staurogenia minima, Sphaerozyga limnetica.* Heering.

Monti, R., Physiobiologische Beobachtungen an den Alpenseen zwischen dem Vigezzo- und dem Onsernonethal. [1904]. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön, T. XII. 1905. p. 63—69. Mit 7 Abb.)

Die Abhandlung beschäftigt sich hauptsächlich mit der Fauna der genannten Seen. Aus dem Unteren Pisolasee wird eine Anzahl von Grunddiatomeen aufgezählt. Am Schlusse der Arbeit findet sich eine Tabelle der im Unteren und Obereren Pisolasee, im Roggia-Alpsee und im Panelattesee beobachteten Organismen, unter welchen 72 Algen und 7 Flagellaten aufgezählt werden.

Heering.

Richard, J., Campagne scientifique du Yacht „Princesse Alice“ en 1903. (Bull. du Musée océanographique de Monaco. 1904. No. 11. 30 pp. in-8.)

Dans ce mémoire, suivi d'un résumé en langue Espéranto, il n'est que très peu fait mention d'Algues. A la page 21, à propos d'une pêche pélagique, Mr. Richard dit qu'on a trouvé de nombreuses algues filamenteuses, trois espèces de *Ceratium*, en quantité des Péridiniens.

P. Hariot.

Archichovskij, V., Zur Frage über das Bacteriopurpurin. (Bulletin du Jardin Imperial Botanique de St. Pétersbourg. Tome IV. Livr. 4. 1904.)

Im alkoholischen Auszug der Purpur-Schwefelbakterien kann man die Anwesenheit des rosafarbigen Farbstoffes, den der Verf. Bacterioerythrin nennt, folgendermaassen beweisen:

1. Das Filtrirpapier, besonders wenn mit Wasser befeuchtet, zieht diesen Farbstoff aus dem alkoholischen Auszug und wird dabei rosafarbig. 2. Ebenso verhält sich der Collodium-Niederschlag, welchen man

gewinnt, indem man zum alkoholischen Auszug etwas concentrirtes Collodium und dann 60° Alkohol zugiesst. 3. Schwefelkohlenstoff nimmt bei der Krauss'schen Reaction mit dem alkoholischen Auszug der Bakterien eine himbeerfarbige Färbung an. Diesen rosarothen Farbstoff kann man von den anderen Farbstoffen, die in Alkohol übergehen, trennen, mittelst der fractionirten Ausziehung der Pigmente durch Spiritus verschiedener Stärke.

Bacterioerythrin in alkoholischer Lösung zeigt zwei Absorptionsbänder (I. λ. 540—512, II. λ. 507—480); in Schwefelkohlenstoff ist sein Spectrum dreibändig und steht etwas näher zum Spectrum der lebenden Bakterien und der Canadabalsam-Präparate nach Engelmann (I. λ. 580—555; II. λ. 540—515; III. p. 500—480. Endabsorp. λ. 425).

Nach der chemischen Natur ist Bacterioerythrin ein Lipochrom und crystallisirt nicht leicht und bleibt amorph. Aus verschiedenen Lipochromen steht ihm Zopf's Nectrum nahe.

In welcher Beziehung Bacterioerythrin zum Bacteriopurpurin steht, kann man heutzutage nicht sicher sagen, es ist wahrscheinlich, dass in der Zelle der Pupur-Schwefelbakterien nicht minder als zwei Farbstoffe vorhanden sind.

Bacteriumpurpurin ist mit keinem der bisher beschriebenen Farbstoffe identisch und findet sich nirgends ausserhalb der Gruppe der Purpur-Schwefelbakterien. W. Arnolti (Charkow).

BUTLER, E. T., The Indian Wheat Rust Problem. Part I. (The Department of Agriculture in India. Bulletin No. 1. Calcutta 1903. 18 pp.)

A report for the agriculturalist, giving an account of what is known of Wheat Rust disease in India, and suggests means of combatting the pests. *P. graminis* Pers. and *P. glumarum* Eriks. and Henn. cause the most damage. A. D. Cotton (Kew).

FISCHER, T., Ein Fall von Stomatitis. *Bacterium stomatofoetidum*, ein aërober Fäulnisserreger. Ztschr. f. Hyg. Bd. XLIX. 1905. p. 329.)

Beschreibung eines kleinen (0.5—1 μ langen) beweglichen aëroben Stäbchens, das Gelatine und Eiweis unter starkem Fäulnissgestank zersetzt. Rohrzucker nicht, wohl aber Milchzucker spaltet, Monosaccharide zu Alkohol, Säure (?Milchsäure) und „Gasen" vergährt, Harnstoff in Ammoniumkarbonat umwandelt u. s. w. Verschiedene physiologische Eigenschaften veränderten sich während der Dauer der Cultur.

Hugo Fischer (Bonn).

GROMOW, T. und **O. GRIGORIEW,** Die Arbeit der Zymase und der Endotryptase in den abgetödteten Hefezellen unter verschiedenen Verhältnissen. (Zschr. f. physiol. Chemie. Bd. XLII. 1904. p. 299.)

In den nach Buchner abgetödteten Hefepräparaten (Zymin) ist neben der Zymase auch noch die Endotryptase der Zellen wirksam. Die Proteolyse durch letztere wird stark gehemmt durch Beigabe von Saccharose, Glukose, Laktose, Mannit, Glycerin; wie vermuthet wird, in Folge von Begünstigung der Eiweiss-Synthese; das zu letzterer Wirkung unfähige Glykokoll ist auch fast ohne Einfluss auf den zeitlichen Verlauf der Proteolyse. Dieselbe wird auch stark verlangsamt durch Anhäufung der Zerfallsproducte. Chinin und Alkohol wirken stark hemmend, Kalisalpeter und Calciumchlorid aber, sowohl mit als ohne Hinzufügung von Kohlenhydraten, beschleunigen den Eiweissabbau.

In Rollculturen scheidet das Zymin vermöge seines Gehaltes an Zymase verschiedene Mengen von Kohlensäure aus, je nach dem Nähr-

substrat. Gährungsunfähige Substanzen, wie Mannit und Laktose, geben keinen grösseren Erfolg, als bei Selbstgährung aus dem gespeicherten Glykogen erzielt wird. Die Menge der gelieferten Kohlensäure sinkt allmählich bis zu Null; dieses Aufhören hängt nicht mit der Erschöpfung der gährfähigen Substanz, sondern mit dem Verbrauch des Zymins zusammen; denn die Ausscheidung von Kohlensäure beginnt nicht wieder auf Zuckerbeigabe, wohl aber nach Zufügung neuer Zyminmengen. In letzterem Fall, bei Gleichheit der Gaben, ist die ausgeschiedene Kohlensäuremenge grösser als vorher, es scheint, dass die bereits erzeugten Gährproducte günstig wirken.

Die von 1 gr. und von 2 gr. Zymin gelieferten Mengen von Kohlensäure stehen nicht im Verhältniss von 1 : 2, sondern in dem von 1 : 3, was mit der vorigen Annahme gut übereinstimmt.

In der Luft und in sauerstofffreier Atmosphäre sind die Kohlensäuremengen ungefähr gleich.

Die Concentration der Saccharose übt bis zu 40 % keinen merklichen Einfluss.

Bei Gegenwart von Chinin oder Alkohol ist die Gesammtmenge der Kohlensäure beträchtlich grösser, als ohne jene Beigaben. Diese Erscheinung beruht nicht auf einer Förderung der Zymasewirkung, sondern auf der oben betonten Hemmung jener Substanzen gegenüber der Proteolyse, welcher auch die Zymase unterliegt. Umgekehrt wird die Kohlensäuremenge durch Kaliumnitrat und durch Chlorcalcium herabgesetzt, da diese Agentien die Proteolyse beschleunigen (vgl. o.).

Es besteht also hierin ein bemerkenswerther Antagonismus der Einwirkungen: was dem einen nützt, schadet dem andern.

Hugo Fischer (Bonn).

Herzog, M., Tödtliche Infection durch den *Bacillus aureus foetidus* n. sp. (Zschr. f. Hyg. Bd. XLIX. 1905. p. 356.)

Ein kleines unbewegliches Stäbchen, facultativ anaërob, mit oder ohne Luftzutritt starken Fäulnissgeruch entwickelnd, auf allen Nährböden lebhaft goldgelbes Pigment erzeugend, wird als Todesursache in einem auf Manila beobachteten Fall angesehen, obwohl es für Thiere nicht sehr pathogen ist; vielleicht dürfte der Bacillus erst durch sein Wachsthum in einem vorhandenen Geschwür die pathogene Eigenschaft erworben haben. Hugo Fischer (Bonn).

Hest, J. J. van Beiträge zur Kenntniss wilder Hefen. (Zeitschrift f. ges. Brauwesen. 1903. p. 808.)

Verf. knüpft an die eingehendeu Studien von Hausen, Holzner, Lintner, Engel, Cienkowski, Pasteur, Duclaux und Will über Hefetrübungen etc. im Bier sowie Ermittelung und Charakterisirung selbstständiger Arten von kleinzelligen Hefen, wie z. B. *S. exiguus* etc. an. Im Jahre 1899 findet van Hest in einem Brauereibetriebe eine kleinzellige Hefe, welche allenthalben die Ursache von Biertrübungen war, wie der mikroskopische und biologische Nachweis ergab. Hauptsächlich wurde diese Hefe gemäss fortgesetzter bakteriologischer Untersuchungen durch die Luft eingeführt, welche in Mengen von 1000 cbm. pro Stunde iu das Würze-Kühlhäuschen geblasen wurde.

Im Herbste, wo ja die atmosphärische Luft in Folge von Niederschlägen fast keimfrei war, liess auch entsprechend an sämmtlichen Punkten die Infektion in der Brauerei durch diese anormale Hefe nach, hingegen nahm dieselbe zu, sobald auch die Luft mehr Keime enthielt. Die Hefe, welche Verf. *Saccharomyces pinophthorus melodus* nennt, trübte Bier im December 1902 innerhalb weniger Tage und verursachte zugleich flauen, etwas fruchtartigen Geruch.

Bei jungen Culturen zeigt diese Hefe im mikroskopischen Bild meist ovale Zellen 4×5 μ und manchmal runde 4×4 μ, gestreckte Zellen sind 6×3 μ gross.

Bei Hautbildung der Würzecultur (nach einigen Tagen) vergrössern oder verlängern sich die Zellen zum Theil Mykoderma-artig oder degeneriren zu Mycelfäden. Die Zellen sind ohne Eigenbewegung und bilden keine Sporen.

Wurden Biere künstlich mit dieser Hefe geimpft, so trübten sich dieselben anfangs, klärten sich nach ca. zwei Tagen, indem die Zellen, deren Entwickelung zu Ende war, zu Boden fallen.

Sobald man in Würze die eine oder andere Bacillenart sich entwickeln lässt, alsdann kocht und nach dem Abkühlen den *S. pinophthorus* einimpft, so wächst derselbe sehr schnell und bildet ein grauweisses Häutchen.

Hingegen entwickelt sich die Hefe in den Kühlwürzen nur langsam, weshalb Verf. die Ansicht äussert, dass eben dieser Kühlraum der Infektionsherd ist, da zuvor in der atmosphärischen Luft die Hefe einer Abschwächung ausgesetzt war.

Die individuelle Gährkraft der Hefe erwies sich als gering. Die vergohrenen Würze schmeckten herbe, apfelsäuerlich und der Nachgeschmack erinnert an Allyl-Alkohol. Bei einer Attenuation von 2 % Extract wurde 1 Gew. % Alhohol gefunden. Das entwickelte Gas erwies sich theilweise als Kohlensäure, da es brennbar war.

Verf. beschreibt darauf das verschiedene physiologische Verhalten des *S. pinophthorus* auf mehreren Nährböden und in Strichculturen.

Ausser diesem *S. pinophthorus melodus* fand Verf. als zweite Hefesorte noch kleinere Zellformen in denselben Nährsubstraten; er nennt diese Art *S. pinophthorus enervans* (= schwächend) nur 2,6 μ im Durchmesser, weniger Alkohol bildend und ohne Aroma und Sporen. In vieler Hinsicht ist dieser *S.* dem erstgeschilderten ähnlich, doch verflüssigt er Gelatine später. Bei guter Luftzufuhr üppig wachsend und in zuckerhaltigen Flüssigkeiten viel Gas producirend. Lakmus färbt diese Hefenart in Milchzuckergelatine. R. Dennhardt (Berlin).

Issajew, W., Ueber die Hefekatalase. (Zschr. f. physiol. Chem. Bd. XLII. 1904. p. 112.)

Durch Ausziehen von zerriebener Hefe mit Chloroformwasser, Ausfällen mittels Alkohol und Wiederauflösen des Niederschlages wurde eine Enzymlösung gewonnen, welche Wasserstoffsuperoxyd zersetzt. Das Enzym (Loew's „Katalase") wird durch Kochen zerstört. Die optimale Temperatur liegt bei 40°, darüber hinaus leidet das Enzym, wohl in Folge von Oxydation durch das H_2O_2.

Die Reaction ist katalytisch, nach derselben bleibt das Enzym unverändert zurück; es ist eine Reaction erster Ordnung, bis zu einer gewissen Concentration des H_2O_2 durchaus proportional der noch unzersetzt vorhandenen Menge. Höhere Concentration des H_2O_2 giebt geringere Constanten; höhere Concentration der Enzymlösung wirkt fördernd, aber nicht direct proportional, sondern in geringerem Maasse als dem Verhältniss entsprechen würde.

Primäres, sowie sekundäres phosphorsaures Kali wirkt bis gegen 0,5 Procent fördernd, ohne den Charakter der Reaction zu ändern, darüber hinaus hemmend auf die Reaction; Natriumphosphat übt letzteren Einfluss auch bei optimaler Concentration. Schwefelsäure hat schon bei 1 : 2000 normal eine hemmende Wirkung, die Constanten nehmen sehr rasch ab. Hugo Fischer (Bonn).

Issajew, W., Ueber die Hefeoxydase. (Zschr. f. physiol. Chem. Bd. XLII. 1904. p. 132.)

In der Hefe ist ein oxydirendes Enzym enthalten, das sich aus derselben ausziehen und aus dem Auszug fällen lässt, ohne seine Wirksam-

keit zu verlieren. Dieses Enzym oxydirt die in der Hefe enthaltenen leicht oxydablen Substanzen, sowie künstlich zugesetzte Stoffe, z. B. Polyphenole. Es gelingt nicht immer, starke Oxydationserscheinungen zu beobachten, da der Oxydasegehalt der Zellen Schwankungen zu unterliegen scheint, und die Oxydasewirkung durch reduzirende Körper verdeckt werden kann. Die Oxydation dieser letzteren geschieht in gekochten Lösungen wesentlich langsamer als in ungekochten. Durch längeres Verweilen im Sauerstoffstrom können die reduzirenden Körper, in Folge von Oxydation, unwirksam gemacht werden. Oberhefe scheint mehr Oxydase zu führen als Unterhefe. Hugo Fischer (Bonn).

Jumelle, Henri, De l'influence des endophytes sur la tubérisation des *Solanum*. (Revue gén. de Botanique. T. XVII. 1905. p. 49—59.)

L'action d'un *Fusarium* isolé de la Pomme de terre s'est montrée peu nette et peu importante sur la croissance et la tubérisation du *Solanum tuberosum* et du *Solanum Commersoni*. Le problème du rôle des endophytes dans la production des tubercules reste obscur.

Paul Vuillemin.

Lafar, F., Handbuch der technischen Mykologie. Heft 5. Jena 1905.

Bildet die Fortsetzung zum 3. Heft, Bogen 21—32 vom I. Band. Die Allgemeine Physiologie der Ernährung, von W. Benecke, wird fortgesetzt, § 74—81 bringen die Spaltungsathmung, die Ernährung der Anaëroben, Gährungserscheinungen, Wassergehalt des Nährbodens, Chemische Reizwirkungen, Beeinflussung der Gestaltung durch die Ernährungsweise, die Elektion der Nährstoffe, die regutalorische Bildung von Enzymen, die Erblichkeit erworbener Eigenschaften, zur Technik von Ernährungsversuchen.

Cap. 14 enthält in § 82—89 die Specielle Ernährungsphysiologie, die einzelnen Nährstoffe: Alkalien, Alkalische Erden, Elemente der Eisengruppe, Schwefel und Phosphor, Stickstoffquellen für *Eumyceten*, desgl. für *Schizomyceten*, Kohlenstoffquellen, Kreislauf der Elemente.

Cap. 15 beschreibt die Spaltung racemischer Verbindungen in ihre optisch-aktiven Componenten durch die Thätigkeit von Kleinlebewesen. Es werden in § 90—94 behandelt: Die verschiedenen Verfahren zur Spaltung, das biologische Verfahren, Spaltung durch Hefen, desgl. durch Schimmelpilze, desgl. durch *Schizomyceten*.

Der 5. Abschnitt, von J. Behrens, hat die Wirkung äusserer Einflüsse auf die Gährungsorganismen und die gegenseitige Beeinflussung dieser selbst zum Gegenstand. In Cap. 16, § 95—102, wird besprochen: die Beeinflussung durch Zuwachsbewegung und der Gestaltung durch physikalische Kräfte: Allgemeines über die Zuwachsbewegungen der Gährungsorganismen, Einfluss der Turgescenz und des Wassergehaltes, der Temperatur, des Lichtes, der Electricität, des Druckes, von Ruhe und Bewegung auf das Wachsthum, sonstige äussere Einflüsse physikalischer Natur (Gravitation, Centrifugalkraft, Kontaktreiz).

Cap. 17, in § 103—105, bringt die Beeinflussung der Wachsthumsrichtung (Krümmungs- und Richtungsbewegungen) zur Darstellung: Allgemeines, Thermo-, Chemo-, Osmotropismus, Hydro-, Geo-, Hapto-, Rheotropismus, Eigenrichtung und Substratrichtung.

Das 18. Cap. schildert die Beeinflussung der Ortsveränderungen durch äussere Einwirkungen; § 106: Diffuse Reize, Allgemeines über Richtungsbewegungen; § 107: Die verschiedenen Taxieen der Gährungsorganismen.

Im 19. Cap. werden die Giftwirkungen beschrieben: § 108: Wesen und Beurtheilung der Giftwirkung, specifische Unterschiede in der Widerstandskraft gegen Gifte, die Anpassungsfähigkeit an Gifte. § 109: Giftwirkung und Lösungszustand.

Cap. 20 behandelt die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Organismen (Symbiose, Metabiose, Antagonismus); § 110—113 bringen: Allgemeines, gegenseitige Beeinflussung verschiedener Individuen derselben Art, Nikitinsky's Untersuchungen, conjuncte Symbiose, disjuncte Symbiose.

Beide Abschnitte, ganz besonders der 4., enthalten eine Fülle von Einzelheiten über die Züchtungsbedingungen niederer Pilze; wer irgend für praktische oder theoretische Zwecke Pilze cultiviren will, findet hier alles Wissenswerthe klar und ausführlich zusammengestellt und mit einer grossen Zahl von Litteraturangaben belegt.

Besonders möchte Ref. auf den § 80 hinweisen, dort wird die sog. Selbstregulirung der Enzymbildung, an welche bekanntlich weitgehende naturphilosophische Spekulationen angeknüpft worden, auf ihren wahren Kern zurückgeführt: gewisse Agentien schädigen oder unterdrücken die Bildung oder die Wirkung gewisser Enzyme, ohne Rücksicht auf Zweckmässigkeit. — Auch sonst enthält das Heft zahlreiche physiologische Daten von allgemeinstem Interesse. Hugo Fischer (Bonn).

LUTZ, J., Sur les principaux modes de formation des hyméniums surnuméraires chez les Champignons. (Bull. Soc. mycologique de France. T. XXI. 1905. p. 47—49. Avec 3 figures)

Les hyméniums surnuméraires résultent souvent de la concrescence de deux Champignons inégaux; le plus petit est entraîné par le plus grand et le stipe est, soit arraché de terre, soit brisé plus ou moins près du chapeau. Paul Vuillemin.

PFEIFFER, TH., Stickstoffsammelnde Bakterien, Brache und Raubbau. Berlin 1904. 53 pp.

Die Arbeit ist wesentlich kritischen Inhalts, übt aber eine Kritik, die weiteste Beachtung verdient. Dass es Bakterien, auch freilebende, giebt, welche den Stickstoff der Atmosphäre verarbeiten, wird nicht angezweifelt, wohl aber, dass z. Z. eine sichere Entscheidung über die praktische Bedeutung dieses Stickstofferwerbes möglich sei. Alle Berechnungen, die eine wesentliche und wirthschaftlich bedeutende Vermehrung des Bodencapitals auf biologischem Wege beweisen sollen (die Knöllchenbakterien sind hier natürlich ausgeschlossen) entbehren noch der erforderlichen zuverlässigen, beweiskräftigen Unterlagen, was Pfeiffer durch eine Reihe kritischer Nachrechnungen zu erhärten bemüht ist. Das Stickstoffcapital im Boden bildet eine langsam fliessende Quelle, die unter günstigen Bedingungen erst nach langen Jahren ihrer Erschöpfung entgegengeht. Auf einem stickstoffreichen Boden kann daher ein Sinken der Ernten auch ohne Stickstoffdüngung in einem von Jahr zu Jahr kaum merkbaren Grade stattfinden. Langfristige Versuche gewähren hier wie überall ausschliesslich sichere Anhaltspunkte. Eine kräftige Durchlüftung des Bodens, eine gesteigerte Bakterienthätigkeit bewirken einen vermehrten Umsatz des Stickstoffcapitals und können daher höhere Ernten im Gefolge haben, die nicht ohne Weiteres und nachweislich den stickstoffsammelnden Bakterien zugeschrieben werden dürfen.

Die Stickstoffanreicherung bezw. die Vermehrung der leicht löslichen Stickstoffverbindungen während der Brache kann eine vorübergehende Steigerung der Ernten zur Folge haben, ist aber keineswegs von nachhaltiger Wirkung, auch nicht geeignet, den Ernteausfall eines Jahres zu ersetzen, bedingt vielmehr in den meisten Fällen eine vorzeitige Erschöpfung des Stickstoffcapitals, einen Raubbau.

Hugo Fischer (Bonn).

SORAUER, PAUL, Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Dritte, vollständig neu bearbeitete Auflage in Gemeinschaft mit Prof. Dr. **G. Lindau** und Dr. **L. Reh** herausgegeben von Prof. Dr. **P. Sorauer.** Mit zahlreichen Textabbildungen. Berlin 1905, Paul Parey. Lieferung 1 (erster Band) und 2 (zweiter Band). Preis je 3 Mk.

Die aus dem Titel zu ersehende Arbeitstheilung in der dritten Auflage wird in der Weise durchgeführt, dass der Herausgeber im ersten Bande die durch Witterungseinflüsse, Lage und Beschaffenheit des Bodens, sowie durch Cultureingriffe verursachten Krankheitserscheinungen behandelt. G. Lindau bearbeitet im zweiten Bande die pflanzlichen Parasiten, L. Reh im dritten die thierischen Feinde. Allen 3 Bearbeitern gemeinsam ist das Bestreben, wissenschaftliches Material zu geben, aber dieses Material so darzustellen, dass sich auch der keine speciellen Vorkenntnisse besitzende Leser in den Stoff einarbeiten kann.

Die vorliegende erste Lieferung behandelt in der Einleitung zunächst die Umgrenzung des Krankheitsbegriffes, die Enstehung der Krankheit, die Beziehungen der Pflanzen zu ihrer Umgebung u. s. w. Der zweite Abschnitt, Geschichtliches, will nicht eine Geschichte der Phytopathologie bringen, sondern nur einen kurzen Ueberblick über den Entwickelungsgang der Lehre von den Pflanzenkrankheiten geben. Beginnend mit Angaben aus der Bibel über „Brand, Dürre und Gelbsucht", führt uns Verf. durch die einzelnen Zeitepochen, nicht nur mit dem Hinweis auf das litterarische Material, sondern auch mit dem Bestreben, die leitenden Ideen der einzelnen Epochen in Citaten zum Ausdruck zu bringen.

Der specielle Theil beginnt mit der Besprechung der durch ungünstige Bodenverhältnisse verursachten Krankheiten.

Die leitende Idee des Verf. kennzeichnet sich am meisten durch das in den Abschnitten 4 und 5, welche über die parasitären Krankheiten und das Zustandekommen der Epidemien handeln, niedergelegte Material. Was Metschnikoff für die parasitären Krankheiten des menschlichen Körpers behauptet, nämlich, dass zum Zustandekommen der Krankheit das Vorhandensein der Parasiten allein nicht genügt, das ist auch die Ansicht, die Sorauer seit der ersten Auflage seines Buches vertritt und die nunmehr breiter als in den früheren Auflagen durchgeführt wird.

Sorauer sagt, dass die Parasiten wie alle anderen Organismen ganz bestimmte Ansprüche an ihren Mutterboden machen. Nur wenn diese Ernährungsansprüche befriedigt werden, kann der Parasit gedeihen. Wenn die Ernährungsverhältnisse optimale sind, wird die Lebensthätigkeit des Parasiten und somit seine Infectionskraft die grösste Stärke erreichen. Umgekehrt wird seine Virulenz geschwächt sein, wenn ihm die Ernährungsbedingungen nicht zusagen. Aus der Thatsache, dass die stärksten Parasiten nicht im Stande sind, zu jeder Zeit eine jede Nährpflanze anzugreifen, und dass jeder Parasit die einzelnen Culturvarietäten in sehr verschiedenem Maasse angreift, ja unter Umständen ganz verschont, geht hervor, dass dieselbe Species von Nährpflanzen in ihren einzelnen Varietäten demselben Schmarotzer ganz verschieden günstige Unterlagen darbietet. Wenn dies aber der Fall ist, dann ist für das Zustandekommen der parasitären Krankheiten die Beschaffenheit des Mutterbodens für den Parasiten von ausschlaggebender Bedeutung. Geradeso wie erwiesenermaassen die Cholera- und Diphtherie-Bazillen in gesunden Organismen existiren können ohne die entsprechenden Erkrankungen zu erzeugen, so ist auch bei den Krankeiten der Culturpflanzen der Fall erwiesen, dass gewisse Parasiten ein Organ besiedeln können, ohne in dasselbe einzudringen. Sie dringen aber sofort ein, wenn das Organ in seinen Functionen durch andere Factoren geschwächt worden ist. Verf. geht nun einerseits auf die Charakterisirung der Schwächezustände, soweit sie bekannt sind, ein und erörtert andererseits

die Zustände des Pflanzenleibes, welche geeignet sind, den Körper widerstandsfähig zu machen, also zu immunisiren. Gestützt auf den Nachweis, dass gewisse Schwächezustände dazu gehören, um die Pflanze dem Parasiten zugänglich zu machen oder ihn gar zu einer üppigen Entwickelung zu bringen, wie dies bei den Epidemien der Fall ist, geht Verf. an die Frage, auf welche Weise Epidemien überhaupt zu Stande kommen können. Er vertritt den Standpunkt, dass der Ausbruch einer Epidemie mit einer Explosion zu vergleichen ist, die eine mehr oder minder lange Zeit der Ladung vorangegangen ist. Unter dieser Ladung versteht Sorauer die Zeit, in welcher die Nährpflanze vorher durch eine Reihe verschiedener Ursachen in Schwächezustände versetzt worden ist, d. h. ihre natürliche Immunität verloren hat. Als solche schwächende Ursachen können in Betracht gezogen werden z. B. die Verminderung im Säuregehalt des Zellsaftes, ein Ueberschuss an Enzymen, Verdünnungen oder Schmelzungen der Membranen, Brüche der Cuticulardecke und grössere Wunden u. s. w. Nun ist die Ausbildung dieser Eigenschaften überall abhängig von den örtlichen Ernährungsverhältnissen der Pflanze, und da diese je nach Lage und Bodenverhältnissen, nach Witterung, nach Cultureingriffen und nach der erblich mitgebrachten Wachsthumsenergie fortwährend wechseln, so wird es die Aufgabe der Cultur, die Wachsthumsbedingungen bei allen unseren Culturgewächsen so zu regeln, dass ihre natürliche Immunität dem Parasiten sowohl als auch den atmosphärischen Extremen gegenüben erhalten oder gesteigert wird.

Somit ist der rothe Faden, der sich durch die gesammte Darstellung zieht, der Gedanke, dass in der Ausbildung einer richtigen Pflanzenhygiene das beste Mittel gegen die Krankheiten zu sehen ist.

Während wir somit im ersten Bande voraussichtlich neben der directen Beschreibung der durch Lage, Boden, Witterung und die Eingriffe der Menschenhand hervorgerufenen Erkrankungen auch auf eine Pflanzenhygiene hingewiesen werden, bringt der zweite Band die Parasiten aus dem Pflanzenreiche unter besonderer Betonung der Nebenumstände, welche diese Parasiten als Krankheitserreger begünstigen. In dem ersten Hefte des zweiten Bandes werden zunächst die durch *Myxomyceten* hervorgerufenen Krankheiten geschildert, unter denen die *Plasmodiophora Brassicae* als Ursache der Kohlhernie die grösste Beachtung beansprucht. Im zweiten Kapitel werden die durch *Schizomyceten* verursachten Bakteriosen der verschiedensten Culturpflanzen auf Grund der neuesten Forschungen auf diesem sich mächtig entwickelndem Gebiete dargestellt. Auch die Stickstoff sammelnden Bakterien werden in den Kreis der Betrachtung gezogen. Der Beschreibung der einzelnen Krankheiten geht in jedem Capitel eine kurze Darlegung der Morphologie und Physiologie der betreffenden Gruppe der Krankheitserreger voraus.

Die zahlreichen Textabbildungen sind theils von der vorigen Auflage übernommen, theils hervorragenden Specialwerken entlehnt oder auch nach Originalzeichnungen neu hergestellt worden.

Schon aus diesen beiden ersten Heften lässt sich schliessen, dass diese dritte Auflage des Handbuchs der Pflanzenkrankheiten ein vollständig neues Werk sein wird, mit dem die Phytopathologie in eine neue Phase tritt, indem die Umwerfung der parasitären Krankheiten consequent durchgeführt wird.

Es kommt dem Parasiten nicht mehr die ausschlaggebende Bedeutung zu, welche die bisher herrschend gewesene Theorie ihm zugeschrieben hat, und diese Ideen dürften sich zweifellos bald allgemein Bahn brechen.

Das sehr gefällig ausgestattete Werk wird in 16—18 Lieferungen zum Preise von je 3 Mk. erscheinen und bis Ende 1906 vollendet sein.

H. Detmann.

Stüler, A., Neue Methoden zur Anaërobencultur und Anaërocultur. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. XXXVII. 1904. p. 298.)

Zur Reagensglascultur wird folgender kleine Apparat beschrieben: auf den Boden eines Gefässes, das die Gestalt eines sehr weithalsigen Fläschchens hat, ist ein gläserner Träger, mit durchlochten Wänden zum Luftdurchtritt, aufgeschmolzen. Auf diesen Träger wird ein Reagensglas mit der Cultur, Oeffnung nach oben, gestellt, ein weiteres und längeres Reagensrohr, bis zum Boden des Fläschchens reichend, darüber gestülpt. In letzteres wird bis zur halsartigen Verengerung alkalische Pyrogallollösung eingefüllt und in dem schmalen Zwischenraum zwischen dem Hals und dem grösseren Reagensrohr sofort mit Paraffinum liquidum überschichtet.

Für Plattenculturen empfiehlt sich ein Petri'sches Schalenpaar, dessen untere Schale am Boden etwas verbreitert ist, so dass die Verbreiterung eben vom Rand der Deckelschale umfasst wird. Dieses Schalenpaar wird in umgekehrter Lage verwendet, die (jetzt untere) Deckelschale mit Pyrogallol w. o. und dann mit Paraffin beschickt.

Für flüssige Nährböden verwendet Stüler eine complicirtere Doppelschale: Der einfallende Deckel ist geradwandig, die untere Schale hat zu äusserst eine breite rinnenartige Vertiefung, nach innen einen erhöhten hohlen Boden, in dessen flach schalenartig vertiefte Mitte die Nährlösung eingefüllt wird. Sauerstoffabsorptionen w. o., in allen Fällen auch durch langdauerndes sorgfältiges Auskochen der Gefässe und Nährböden.

Um in Reagensgläsern und in Erlenmeyer-Kolben (welch' letztere zu diesem Zweck langhalsiger sein müssen als sonst üblich) zu verhindern, dass an der Glaswand entlang Sauerstoff zum Nährboden gelange, werden dieselben mit der Glaswand angeschmolzenen inneren Röhren versehen und der Zwischenraum mit Kali und Pyrogallollösung ausgefüllt. Gefässe dieser Art dienen zur Cultur in hoher Schicht.

Hugo Fischer (Bonn).

Bouly de Lesdain, Liste des *Lichens* recueillis à Spa. (Bull. Soc. botan. France. T. LII. 1905. 23 pp.)

Cette liste renferme 188 espèces de *Lichens*, sans compter les formes et les variétés, récoltés aux environs de Spa, en 1904, dans un rayon de 3 ou 4 kilomètres; M. Bouly de Lesdain ayant visité rapidement 3 localités un peu plus éloignées, en a rapporté un certain nombre d'espèces parmi lesquelles 11 ne sont pas comprises dans l'énumeration primitive. Le total est donc de 199; l'auteur en a exprimé 200, mais j'ai retranché l'*Endococcus gemmiferus (gemmifer)* Nyl., qui appartient aux Champignons. La classification est empruntée à Nylander et à Massalongo et Koerber; on pourrait désirer un peu plus d'ordre dans l'énumération des genres, car on voit un *Lecanora* séparé des autres espèces du même genre par deux genres différents; plusieurs *Lecidea* sont dans le même cas. Néanmoins l'auteur, pour ses débuts dans la lichénographie, a su rendre son Mémoire très intéressant, en accompagnant chaque espèce de diagnoses plus ou moins étendues et de remarques judicieuses; parfois, pour les petites espèces, la mesure des spores est donnée pour chacun des échantillons récoltés. Le genre le mieux représenté est le *Lecidea*, qui

compte 37 espèces dont 2 sont nouvelles: *L. Harmandi*, qui paraît appartenir à la section des *Biatora* et *L. spadana*, qui doit se placer près du *L. polycocca* Sommerf. A propos du *Biatorella deplanata* Almq., M. Bouly de Lesdain estime que les paraphyses dans cette espèce, de cohérentes qu'elles sont dans le Nord, deviennent de plus en plus distinctes à mesure qu'on avance dans le Sud. D'abord les deux termes ne sont pas corrélatifs, puis, pour que le l'observation soit certaine, elle aurait du être faite sur des apothécies absolument du même âge, car les paraphyses sont des organes qui se modifient rapidement, leur tunique ne tarde pas à s'épaissir, leur cavité par contre devient plus étroite et alors elles paraissent moins distinctes, mais n'en demeurent pas moins cohérentes. Un autre moyen d'obtenir la vérité aurait été de mesurer dans une coupe de chaque apothécie l'épaisseur de la membrane des paraphyses et celle de la colonne de protoplasma contenue dans leur cavité. Il est regrettable que, comme dans le Catalogue de M. Picquenard, le nom de l'auteur qui a uni pour la première fois les noms générique et spécifique ne soit pas toujours exactement indiqué et une de ces négligences doit être corrigée. M. Bouly de Lesdain a écrit: *Verrucaria fusconigrescens* (Pers.) Mars. (pour Mass.). Or cette espèce n'appartient ni à Persoon, ni à Massalongo, elle a été créée par M. Nylander, Observ. lichenolog. Pyren.-orient. p. 60 in Bull. Soc. Linn. Norm., 2e Sér., T. VII, 1873 et en même temps dans le Flora 1873, et par conséquent elle doit être dénommée *V. fusconigrescens* Nyl., comme du reste M. Bouly de Lesdain l'a reconnu dans sa lettre en date du 29 mars dernier.

Hue.

Hue, l'Abbé, Description de deux espèces de *Lichens* et de céphalodies nouvelles. (Annal. de l'Associat. des Natur. de Levallois-Perret. 1904. p. 31—41.)

L'interêt principal de ce court Mémoire réside dans la découverte de céphalodies nouvelles. On entend par céphalodies, dit l'auteur, une colonie de gonidies tirées d'un genre d'Algues différent de celui qui a fourni les gonidies normales du *Lichen* et qui, à l'aide des hyphes de ce dernier, se développent soit à l'extérieur, sort à l'intérieur de son thalle. Le principe admis jusqu'alors par tous les lichénologues était que ces gonidies, différentes des gonidies normales, étaient toujours fournies par des genres d'Algues colorées par la phycochrôme. Or M. l'Abbé Hue a rencontré dans les céphalodies de l'une des deux espèces qu'il a décrites, des gonidies provenant d'Algues colorées par la chlorophylle et appartenant, bien entendu, à des genres d'Algues différents de celui des gonidies normales; celles-ci étant protococcoïdes, celles des céphalodies viennent des genres *Gloeocystis* et *Urococcus*. Le premier de ces deux genres a été observé ou seul dans une céphalodie, ou uni au *Scytonema*, coloré par la phycochrôme, et formant, bien entendu, des colonies distinctes; l'*Urococcus* a toujours été vu en compagnie du *Scytonema*. Quand les céphalodies vivent en dehors du *Lichen* qui les porte, elles affectent des formes diverses qui ont reçu différents noms. Celles qui contiennent les gonidies colorées par la chlorophylle ne rentrent pas dans les formes jusqu'alors connues, car les unes sont globuleuses et les autres cupuliformes.

L'occasion de cette découverte de céphalodies nouvelles a été l'examen d'échantillons de *Lichens* récoltés au Chili il y a plus de 50 ans. Ceux de premier envoi de Claude Gay furent nommés par Montagne, *Parmelia coccophora,* décrits et figurés avec des spores triseptées et placés dans son herbier. Un troisième envoi du même collecteur fit passer sous les yeux de Montagne des spécimens à peu près semblables qui, sans un sérieux examen, reçurent le même nom et furent mis dans l'herbier du Muséum. Donc pour Montagne il n'y avait qu'une espèce à spores triseptées. Plus tard, et à différentes reprises, un *Lichen* ressemblant à celui du troisième envoi de Cl. Gay, fut rapporté des régions antarctiques de l'Amérique et on reconnut qu'il avait des spores très grandes et simples. On en inféra que les échantillons vus par Montagne ne formaint qu'une seule espèce munie de spores simples.

Ceux-ci en effet se ressemblent tous sous le rapport du thalle, mais non sous celui de la forme des apothécies et des spores. Le *Parmelia coccophora* Mont. conservé dans l'herbier de ce dernier a des spores petites, avec trois cloisons et renfermées dans des apothécies petites et s'ouvrant largement, tandis que dans le *P. coccophora* du troisième envoi de Cl. Gay, les apothécies sont plus grosses, s'ouvrent par un pore et contiennent de grandes spores sans cloison. Il y a donc là deux espèces distinctes, présentant de grandes ressemblances sous le rapport du thalle et par conséquent appartenant à un même genre: *Lepolichen coccophorus* (Mont.) Trev. et *C. granulatus* (Hook. f. et Tayl.) Müll. Argoor.; elles formeront une tribu nouvelle créée par M. Müller pour la dernière, la seule qu'il connaissait, *Phyllopyrenieae,* la quelle tribu, à cause de la structure radiée du thalle, prendra place dans ma classification entres les *Cetrarieae* et les *Alectorieae.* Abbé Hue.

Cardot, J., Quelques mousses nouvelles pour la flore belge. (Bull. Soc. roy. de bot. de Belg. XIII. 2. partie, extrait du Compte-rendu de la séance du 7 février 1904. 6 pp.)

In seinen vor etlichen zwanzig Jahren in Belgien, besonders in der Umgebung von Spaa zusammengebrachten Moosernten fand Verf. kürzlich folgende Species, die seither noch nicht beobachtet worden waren: *Grimmia lamellosa* C. Müll.. *G. caespiticia* Tur., *Webera cucullata* Schpr. und *Thuidium Philiberti* Limpr. Bezüglich der letzteren Art bemerkt Verf., dass nach seiner Ansicht auf das Vorhandensein oder Fehlen der langen Cilien an den Perichätialblättern nicht allzu grosser Werth zu legen sei, da dieser Charakter veränderlich ist. — *Grimmia lamellosa* C. Müll. (Bot. Zeit. 1854) ist dasselbe Moos, welches Limpricht als *G. subsulcata* sp. nov. beschrieben hat, die von Lange in den Pyrenäen gesammelten Originalexemplare hat Verf. untersucht, der Name C. Müller's müsste daher vorzuziehen sein. — Schliesslich bemerkt Verf., dass er auch *Anomobryum concinnatum* Lindb. im Jahre 1902 am Ufer der Semoy bei Sorendal in Frankreich, doch nahe an der belgischen Grenze, gesammelt hat; Verf. vermuthet, dass diese Art sicher auch auf belgischem Gebiet nachzuweisen sein wird.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Davies, J. H., Some Mosses from County Down. (Irish Naturalist. XIV. Jan. 1905. p. 1—5.)

Contains a list of 25 rare Irish mosses with critical notes. The specimens were collected mainly in the valley of the Upper Bawn, and include *Fissidens rufulus* (fertile and abundant), *F. decipiens, Weisia crispata, W. calcarea* etc. A. Gepp.

Eichler, B., *Conomitrium Julianum* (Savi) Mont., nowy nabytek dla flory krajowej mchów hisciastych. [Eine Neuigkeit für die Laubmoosflora des Landes.] (Wszechświat [Weltall]. 1904. No. 17. p. 269.)

Diese Art wurde an Steinen im Fluss Prosna bei der Stadt Kalisz (Kalisch) [Polen] gefunden. Bei dieser Gelegenheit theilt Verf. auch das Vorkommen einer seltenen Moosart bei Piotrków, nämlich: *Antitrichia curtipendula* Brid., mit. B. Hryniewiecki.

Janzen, P., Ein Beitrag zur Laubmoosflora Badens. (Mittheilungen des Badischen botanischen Vereins. 1905. p. 29—40.)

Während eines 1½jährigen Aufenthaltes in Freiburg hat Verf. der Moosflora ein aufmerksames Auge geschenkt und giebt in vorliegender Uebersicht eine ziemlich grosse Anzahl mehr oder weniger seltener Laub- und Torfmoose, für welche er neue Fundorte entdeckt hat. So sind in dem so berühmt gewordenen Freiburger Florengebiet manche noch von Alex. Braun und dessen Nachfolgern entdeckte Arten nach und nach verschollen, einige derselben, wie *Dicranum viride, Fissidens exilis, Tortula latifolia, Orthotrichum patens,* hat Verf. an den angegebenen Standorten wieder aufgefunden, während er in *Sphagnum platyphyllum* Warnst. einen neuen Bürger für Badens Flora entdeckt hat. Als neue Form ist beschrieben *Campylopus flexuosus* Brid. var. *anomalus* Loeske et Janzen, durch anatomische Abweichungen im Zellenbau der Blattspreite ausgezeichnet. *Pterygophyllum lucens* hat Verf. an der lebenden Pflanze anatomisch untersucht, um zu erfahren, was es eigentlich mit den in Limpricht's Laubmoosflora, Bd. II, p. 721, abgebildeten „Siebplatten" für eine Bewandniss habe. Verf. hat sich überzeugt, dass man es hier mit Verdünnungen der Zellwände, mit mehr oder weniger regelmässig gestellten Tüpfeln zu thun hat, doch nicht mit durchlöcherten Platten, wie sie sich bei den Gefässpflanzen als Bestandtheile der Siebröhren finden, die bei den Moosen auch kaum zu erwarten sind. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paul, H, II. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern. (Mittheilungen No. 35 der Bayer. Bot. Ges. zur Erforschung der heimischen Flora. p. 447—448.)

Eine Aufzählung mehr oder weniger seltener Lebermoose, von welchen sich als neu erwiesen für genanntes Florengebiet: *Riccia sorocarpa* Bisch. und *Calypogeia trichomanis* Corda var. *Neesiana* Mass. et Car., während folgende Arten seither von nur je einem Fundort in Oberbayern bekannt gewesen waren: *Haplozia caespiticia* Dum., *Sphenolobus Michauxii* St. und *Cephalozia symbolica* Breidl.

Der trockene Sommer von 1904 gestattete den Zutritt zu den Moorstellen, die sonst nur schwer begehbar waren und so sind manche interessante Funde aus Mooren vom Verf. gemacht worden.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paul, H., Ueber den gegenwärtigen Stand der Torfmoosforschung in Oberbayern. (Sonderabdruck aus Berichte d. Bayer. Bot. Ges. Bd. X. 1905. 12 pp. in gr. 8.)

Nach einer historischen Einleitung giebt Verf. eine „Bestimmungstabelle der in Oberbayern vorkommenden oder zu erwartenden

Sphagna", im wesentlichen nach Lindberg fil., Loeske und Warnstorf zusammengestellt, wobei auch auf äussere Merkmale, Habitus, Farbe etc. Gewicht gelegt wurde. Bis jetzt sind dem Verf. aus genanntem Florengebiet 24 Species bekannt geworden (während Molendo 1875 deren nur 12 kannte!), diese werden, systematisch geordnet, mit ausführlicher Angabe aller bekannter Fundorte, aufgezählt.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

WATTS, W. WALTER, Some Melbourne Mosses. (The Victorian Naturalist. XXI. Febr. 1905. p. 140—142.)

A list of 30 mosses, 4 of which are new and named by V. F. Brotherus as follows: *Barbula glaucula, Funaria (Entosthodon) bullata, F. perpusilla, Pottia subphyscomitrioides.* Also a new hepatic, *Fossombronia Wattsiana* Steph. None of these are described. Appended are 3 short lists of mosses from Dandenong Ranges, King Island in Bass Straits, and the Cataract Gorge, Launceston.

A. Gepp.

ADAMOVIC, L., Neue Bürger der altserbischen und macedonischen Flora. (Allgem. Botan. Zeitschrift von A. Kneucker. XI. 1905. p. 1—3.)

In der vorliegenden, im ganzen 14 Pflanzenarten betreffenden Mittheilung werden ausser schon länger bekannten Arten, die nur für die Flora von Altserbien und Macedonien neu sind, folgende Formen neu beschrieben:

Lotus macedonicus Adam. spec. nov., *Veronica surculosa* Boiss. et Bal. var. *macedonica* Adam. nov. var., *Stachys sideritoides* C. Koch var. *Bierbachii* Adam. nov. var., *Salvia exigua* Adam. nov. spec., *Primula macedonica* Adam. spec. nov.

Wangerin (Halle a. S.).

ANDREWS, R. P., Two new species of plants indigenous to Western Australia. (Journal of Proceedings of the Mueller Botanic Society of Western Australia. April 1903. No. II. p. 80—81.)

Hibbertia triandra n. sp. forms a new section *(Oligostemon)* of the genus owing to the stamens, which are constantly 3 and alternate regularly with the 3 carpels; no staminodes are present. *Drosera Hamiltoni* n. sp. comes under the section *Rorella* and is distinguished by its style, which is about 1½ lines long, the stigmatic lobes being separable only for about ¼ line.

F. E. Fritsch.

ANONYMUS. Bemerkenswerthe Bäume im Grossherzogthum Hessen in Wort und Bild. [Herausgegeben vom grossh. Ministerium der Finanzen, Abtheilung für Forst- und Cameralverwaltung. Darmstadt 1904.] Verlag von Zedler & Vogel. 82 pp. Mit 34 Tafeln in Lichtdruck, 2 Karten und 34 Abbildungen im Text. Preis Mk. 5.—.

Zu den Naturdenkmälern, deren Erhaltung von einer in neuerer Zeit immer mehr das allgemeine Interesse in Anspruch nehmenden Bewegung angestrebt wird, und zu deren Schutz im Grossherzogthum Hessen auch bereits gesetzliche Bestimmungen getroffen sind, gehören in erster Linie auch die an der Zahl leider immer mehr zusammenschmelzenden mehrhundertjährigen Baumriesen mit ihrer sowohl vom wissenschaftlichen, wie vom künstlerischen Standpunkt so ausserordentlich interessanten, charakterischen Physiognomie. Auf diese prächtigen

Baumgebilde, die im Grossherzogthum Hessen noch in stattlicher Zahl vorhanden sind, das allgemeinere Interesse hinzulenken, ist der Zweck des vorliegenden schönen Buches. In ihm werden die Hauptrepräsentanten der bemerkenswerthen Bäume des Grossherzogthums Hessen näher beschrieben und bildlich vorgeführt; was an denselben in forstlicher oder in botanischer Hinsicht erwähnenswerth ist, wird berichtet, die an sie sich knüpfenden historischen Erinnerungen und vom Volksmund berichteten Sagen werden in ansprechender Form mitgetheilt; ihre Standorte sind auf 2 beigegebenen Karten näher verzeichnet. Von ganz hervorragender Schönheit sind die in grosser Reichhaltigkeit dem Werke beigegebenen Tafeln und Textabbildungen, die in dieser Beziehung alle bisher erschienenen, einen ähnlichen Zweck verfolgenden forstbotanischen Merkbücher weit übertreffen. Als in botanischer Beziehung interessant seien besonders drei Punkte hervorgehoben: die sogen. Schimsheimer Effe, eine mächtige Feldulme, der ansehnlichste der gegenwärtig noch vegetirenden Baumveteranen Deutschlands und zugleich die stärkste Rüster des Continents, ferner die Darmstädter „scheppe Allee", eine gegenwärtig noch aus 144 durch ein barokkes Aussehen ausgezeichneten Kiefern bestehende Naturmerkwürdigkeit, und endlich die „schöne Eiche" bei Harreshausen, die Stammmutter der in Deutschland befindlichen Pyramideneichen; bei letzterer wird über die Versuche der Fortpflanzung aus Früchten, sowie durch Propfen und Oculiren ausführlicher berichtet. Möchte das schöne, von wahrer Heimathliebe zeugende Werk nicht verfehlen, dahin zu wirken, dass die Gesammtheit des Volkes den alten Baumriesen und sonstwie hervorragenden Bäumen mehr Beachtung schenkt, dass es überhaupt zur Pflege und Erhaltung der Schönheiten und Denkmäler der Natur immer mehr angeregt wird. Wangerin (Halle a. S.).

Behrendsen, W., Floristische Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Alecterolophus* All. (Verhandl. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. Jahrg. XLV. 1903 [erschienen 1904]. p. 41—55. Mit 1 Tafel.)

Die vorliegende Arbeit enthält hauptsächlich eine Aufzählung solcher Fundorte für Formen aus der Gattung *Alecterolophus*, welche entweder das bisher bekannte Verbreitungsgebiet der betreffenden Sippen erweitern, oder welche die Art ihres Vorkommens innerhalb eines engeren, an sich schon bekannten Areals näher zu veranschaulichen geeignet sind. Hinsichtlich der Nomenclatur, sowie in Bezug auf die Gruppirung der Sippen schliesst sich Verf. vollständig an die Monographie von Sterneck an. Neu beschrieben werden vom Verf. folgende Formen:

Alecterolophus Wettsteinii Stern. var. ***neapolitanus*** nov. var., *A.* ***Beyeri*** nov. spec., *A. divaricatus* Stern. var. ***demissus*** nov. var., *A.* ***pectinatus*** n. sp. Wangerin (Halle a./S.).

Behrendsen, W. und **J. v. Sterneck**, Einige neue *Alecterolophus*-Formen. (Verhandl. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. Jg. XLV. 1903 [erschienen 1904]. p. 197—221. Mit 1 Tafel.)

Den Verff., die bereits früher bei ihren Studien über die Gattung *Alecterolophus* eine Reihe von Sippen dieser bis dahin wenig beachteten Gattung constatirten, sowie dieselben in ein auf phylogenetischer Basis aufgebautes System bringen konnten, ist bei Fortsetzung ihrer Studien neuerdings wieder die genauere Umgrenzung mehrerer bereits beschriebener Sippen, sowie die Constatirung einiger neuer Sippen möglich gewesen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in der vorliegenden Abhandlung niedergelegt, in welcher, unter Verzicht auf die Aufzählung neuer Standorte für die bereits bekannten Sippen, ausser

den neuen nur diejenigen Sippen eingehender besprochen werden, bei denen insbesondere hinsichtlich der Erkenntniss ihres phylogenetischen Zusammenhanges, sowie ihrer systematischen Stellung neue Thatsachen zu verzeichnen sind. Es würde zu weit führen, hier auf die zahlreichen interessanten Einzelheiten, welche die Arbeit in der angedeuteten Richtung enthält, näher einzugehen; es muss vielmehr in dieser Beziehung auf die Originalarbeit selbst verwiesen werden, und es kann nur eine kurze Aufzählung der neu besehriebenen Formen hier Platz finden:

Alecterolophus Semleri Sterneck n. sp., *A. Behrendsenii* Sterneck n. sp., *A. Chaberti* Behrendsen n. sp., *A. bosniacus* Behrendsen n. sp., *A. personatus* Behrendsen n. sp.

Ausserdem erfährt die Zahl der Bastarde, welche bisher in der interessanten Gattung nur eine relativ geringe war, eine Bereicherung durch die Beschreibung der folgenden neuen Hybriden:

A. Alecterolophus × *A. Chaberti (A. lorinensis)* Behrendsen n. hybr., *A. Alectorophus* × *A. subalpinus* (*A. Pseudo-Freynii*) Behrendsen n. hybr., *A. Alecterolophus medius* × *A. angustifolius* (*A. Niederederi*) Sterneck n. hybr.

Wangerin (Halle a. S.)

Brücker, E., Die Eiszeit in den Alpen.

Meyer, H., Die Eiszeit in den Tropen.

Partsch, J., Die Eiszeit in den Gebirgen Europas zwischen dem nordischen und dem alpinen Eisgebiet.

(Verhandl. der Gesellsch. Deutscher Naturforscher und Aerzte. I. Theil. 1905. p. 177—201.)

Auf der vorjährigen Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Breslau bildeten für die gemeinschaftliche Sitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe den Verhandlungsgegenstand die Eiszeiten in den Gebirgen der Erde. Bei der Wichtigkeit, die die einstige Vergletscherung unseres Continents in neuerer Zeit auch für pflanzengeographische Fragen, insbesondere für das Problem der Entwickelung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteleuropas, gewonnen hat, scheint es angebracht, in einem kurzen Referat auf die daselbst gehaltenen drei Vorträge hinzuweisen, in welchen der derzeitige Stand unserer Kenntnisse über die Eiszeitfrage in klarer und erschöpfender Weise niedergelegt ist.

Brückner (p. 177—187) stellt sich die Aufgabe, die Quartärzeit als eine Zeit der Klimaschwankungen zu schildern, die sich in verticalen Schwankungen der Höhengrenzen äusserten. Der Vortrag gliedert sich in drei Abschnitte, deren erster sich mit der Bestimmung der Schneegrenze speciell für die letzte grosse Vergletscherung befasst; es ergiebt sich, dass die Depression der Schneegrenze in der letzten Eiszeit unter der heutigen in den Alpen einen constanten Betrag von 1250 m. hat, und um einen ähnlichen Betrag war auch die Waldgrenze abwärts verschoben, die an der Südseite der Alpen bei 600 m. Seehöhe gelegen haben muss, während am Nordrand den Gletscherzungen waldloses Gebiet vorgelagert war. Daneben erfährt auch die Depression der Höhengrenzen in den anderen Eiszeiten, deren sich nach den Untersuchungen des Verf in der Schweiz ebenso, wie es von Penck für die Alpen Deutschlands und Oesterreichs festgestellt worden ist, im Ganzen vier unterscheiden lassen, eine kurze Behandlung. Im zweiten Abschnitt schildert Verf. eingehender die letzte Interglacialzeit zwischen der sog Riss- und Würmeiszeit. Für die Entwickelung der Flora während derselben ergiebt sich aus den stratigraphischen Befunden, dass während dieser Periode im Umkreis der Alpen recht verschiedene Zustände geherrscht haben: voraus ging ein Abschnitt einer grossen Ausdehnung der Wälder mit feucht warmem, oceanischem Klima, es folgte darauf eine Steppenperiode mit continentalem, etwas kälterem Klima. Der dritte

Theil des Vortrags endlich behandelt den Rückzug der Gletscher nach der Eiszeit; derselbe vollzog sich in drei verschiedenen Phasen oder Stadien, deren jedes durch eine Depression der Schneegrenze von ganz bestimmtem Betrag charakterisirt ist: das Bühlstadium durch eine Abweichung der Schneegrenze von der heutigen von etwa 900 m., das Gschnitzstadium durch eine solche von 600 m. und das Daunstadium durch eine solche von rund 300 m.

Der bekannte Forschungsreisende Hans Meyer fasst in seinem Vortrag (p. 187—191) die Ergebnisse seiner eigenen glacialen und besonders eiszeitlichen Studien am Kilimandjaro sowie in den Anden von Ecuador mit denen der früheren Beobachter aus tropischen Gebieten zusammen. Als Resultat ergiebt sich, dass die Hochgebirge der Tropenzone im späteren Diluvium eine Eiszeit gehabt haben, die auf mehreren dieser Berge in 2 durch eine wärmere Interglacialzeit geschiedenen eiszeitlichen Perioden nachweisbar ist. Von der Culmination der letzten eiszeitlichen Periode bis zur Gegenwart ist dort der Gletscherrückgang in 3 durch verschiedene Endmoränengürtel gekennzeichneten Phasen erfolgt. Aus der symmetrischen Anordnung der Firngrenze über den ganzen Erdball einschliesslich der Tropenzone in Gegenwart und Diluvium und der Gleichwerthigkeit der diluvialen Schneegrenzendepression in klimatisch homologen, weit von einander entfernten Gebieten des Tropengürtels zieht Verf. den Schluss auf die Gleichzeitigkeit der eiszeilichen Erscheinungen auf der ganzen Erde sowie darauf, dass die Eiszeit nur eine Steigerung des heutigen Gletscher erzeugenden Klimas war. Damit sind zugleich die Ansichten als irrig erwiesen, die für die alten Glacialgebilde eines Landes nur locale Ursachen annehmen. Mit dieser grossen diluvialen Klimaschwankung war zugleich die Möglichkeit dafür gegeben, dass eine boreale Flora und Fauna, wie sie noch heute in der alpinen Region Südamerikas lebt, auf der langen Hochlandsbrücke der Anden und Cordilleren langsam von Norden nach Süden einwandern konnte; ebenso erklären sich in den vereinzelten alpinen Hochregionen Aequatorialafrikas grosse Bestandtheile der Flora als Relikten einer aus höheren Breiten gekommenen diluvialen Einwanderung.

Der Vortrag von Partsch (p. 192—201) endlich, der die Eiszeit in den mitteleuropäischen Gebirgen nördlich der Alpen zum Gegenstand hat, wählt als Ausgangspunkt die hohe Tatra, das meerfernste, continentalste der europäischen Hochgebirge; an einem Punkt konnte Verf. hier eine Andeutung einer dreimaligen Wiederkehr des Glacialphaenomens finden, während sonst überall nur die Scheidung zweier Eiszeiten gelang. Im Anschluss daran werden dann die übrigen Carpaten, die Sudeten, die rauhe Alb, der Schwarzwald und die Vogesen in etwas kürzerer Fassung behandelt. Als allgemeine Ergebnisse sind hervorzuheben, dass in Mitteleuropa zwar nicht die Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse selbst, wohl aber ihre Abstufungen von Land zu Land zur Eiszeit den heutigen ähnlich waren, sowie dass die eiszeitliche Depression der Schneegrenze unter ihre heutige Höhenlage im oceanischen Westen viel bedeutender war als im continentalen Osten.

Wangerin (Halle a. S.).

Cossmann-Huisgen, Deutsche Schulflora. 3. Aufl. 1905. 408 pp. (Verlag von F. Hirt in Breslau. Preis Mk. 4.25.)

Ausgehend von dem zweifellos richtigen und anerkennenswerthen Grundsatz, dass die Grundlage des botanischen Schulunterrichts gebildet werden müsse durch die Beschreibung einzelner Pflanzen und die daran sich anknüpfende Artenkenntniss, dass es demnach zunächst vor allem darauf ankomme, diese zu vermitteln und dabei zugleich die gebräuchlichsten technischen Ausdrücke zu lehren, um den Schüler zur selbstständigen Beschäftigung mit der ihn umgebenden Natur anzuregen, haben sich die Verf. in dem vorliegenden trefflichen Büchlein die dankenswerthe Aufgabe gestellt, dem der erhaltenen Anregung folgenden Schüler für das Bestimmen der Pflanzen, das ja besonders für den Anfänger gewisse

Schwierigkeiten bietet, ein zuverlässiges, die Sache erleichterndes Hilfsbuch in die Hand zu geben. Die Anlage und Einrichtung des Büchleins ist diesem Zweck in vortrefflicher Weise angepasst; für die Umgrenzung des Stoffes ergiebt sich von selbst, dass schwierige, ein Specialstudium erfordernde Gattungen, wie *Rubus* und *Hieracium,* nur in knappem Umfange behandelt sind, dass dagegen alle wichtigeren Zierpflanzen und Culturgewächse aufgenommen sind. Als dankenswerth ist es zu begrüssen, dass die Verf. bestrebt sind, zugleich auf eine leicht fassliche Weise in den Gattungs- und Familiencharakter der verschiedenen Pflanzen einzuführen; als lobenswerth ist ferner hervorzuheben, dass auch in den deutschen Namen die binäre Nomenclatur vollständig durchgeführt ist, und dass Verff. auf die Deutung und Ableitung der botanischen Namen grosse Sorgfalt verwendet haben; ferner ist erfreulicher Weise die neue Auflage durch Aufnahme eines Schlüssels nach dem natürlichen System bereichert worden. Wangerin (Halle a./S.).

Diels, L., Two new species of *Orchideae* from Western Australia. (Journal of Proceedings of the Mueller Botanic Society of Western Australia. April 1903. No. II. p. 79—80.)

Diuris Purdiei n. sp. has narrow leaves, but the tripartite labellum with two short raised lines is very different from that of *D. setacea. Microtis gymnadenioides* n. sp. seems to be related to *M. pulchella* R. Br., from which it differs in the longer leaf, the wider and more concave dorsal sepal, the crisped margin of the labellum and the larger flowers.

F. E. Fritsch.

Diels, L., Ueber die Vegetationsverhältnisse Neu-Seelands. (Engler's botan. Jahrb. XXXIV. 1905. Heft 5. Beibl. No. 79. p. 64—73. Mit Tafel I—III.)

Die Vegetation Neu-Seelands gliedert sich unter dem Einfluss der klimatischen Verhältnisse des Gebiets in wesentlich 3 Typen: dem der Nordinsel, der Westseite der Südinsel und der Ostseite der Südinsel.

Die Nordinsel war ursprünglich durch die nahezu unbeschränkte Herrschaft des Waldes bezeichnet: eines typischen Regenwaldes, der biologisch und systematisch etwa einem montanen Tropenwalde analog ist. Höchst bedeutende Mannigfaltigkeit der Gehölze, auffallende Selbstständigkeit der Lianen und Epiphyten und ausgeprägt malayische Färbung in floristischer Hinsicht kennzeichnen diesen Wald. Reichthum an *Coniferen,* Fülle von Cryptogamen, Abwesenheit vieler systematischer Gruppen unterscheiden ihn von den typisch tropischen Ebenen-Wäldern. Neben dem Walde finden sich offene Formationen auf der Nordinsel nur in bescheidener Ausdehnung. Strauch-Bestände und *Pteridium*-Formationen sind die wichtigsten; eigenthümliche *Phormium*-Formationen schliessen sich ihnen auf feuchtem Boden an.

Die Westseite der Südinsel ist viel regenreicher als der Norden (bis über 300 cm. pro Jahr) und im Sommer erheblich kühler. Es findet daher eine schnelle Abnahme der thermophilen Wald-Elemente nach Süden hin statt. Dagegen erleidet die Physiognomie und der biologische Charakter des Waldes wenig Aenderung, ja gewinnt sogar noch an vegetativer Ueppigkeit und die Rolle der Kryptogamen, namentlich der Moose, wird viel beträchtlicher. Erst weit im Süden nimmt die Höhe des Baumwuchses ab, Strauchformationen treten zahlreicher auf; neben dem schwächer gewordenen malayischen Element machen sich antarktische Züge in der Vegetation stärker geltend. Entsprechende Wandlung zeigt die Vegetation in den höheren Lagen der Gebirge. Bis zur Grenze pflanzlichen Wuchses zeugt jedoch die vegetative Ausstattung von gedeihlichen Lebensbedingungen. Die Matten des Ge-

birges, um 1500 m., sind bedeckt von laubreichen Stauden und weichem Gras.

Die Ostseite der Südinsel liegt im Regenschatten des bis über 3000 m. hohen Gebirgswalles. Die Niederschlagshöhe bleibt weit hinter der des westlichen Gestades zurück, sinkt jedoch kaum unter 50 cm. Die Vegetation ist überraschend xeromorph. Waldungen fehlen fast ganz, nur in mittleren Lagen der Gebirge giebt es monotone Bestände von *Nothofagus*. Weit verbreitet sind niedrige Busch-Formationen starrer, laubarmer Sträucher, die sich systematisch oft als reducirte Abkömmlinge von Wald-Elementen erweisen.

Diese verschiedenen Gebiete werden vom Verf. dann näher charakterisirt; sehr beachtenswerth sind seine Bemerkungen über die Entwickelungsgeschichte dieser Floren und über ihre Veränderung in Folge des Eindringens von europäischen Kolonisten und europäischen Unkräutern. Carl Mez.

Fitzgerald, W. V., Notes on some new species of West Australian plants. (Journal of Proceedings of the Mueller Botanic Society of Western Australia. April 1903. No. II. p. 81—82.)

Gyrostemon Sheathii n. sp. approaches *G. brachystigma* F. v. M., differing in habit, in the more numerous broader leaves and pedicellate flowers. *Conostylis Dielsii* n. sp. differs from the allied *C. Drummondii* Benth. in foliage and inflorescence. F. E. Fritsch.

Fritsch, K., Die Stellung der *Monocotylen* im Pflanzensystem. (Engler's botan. Jahrb. XXXIV. 1905. Heft 5. Beibl. No. 79. p. 22—40.)

Eine die gesammten morphologischen und anatomischen Charaktere behandelnde Zusammenstellung der für die phylogenetische Werthung von *Mono-* und *Dicotylen* in Betracht kommenden Forschungsergebnisse. Die *Monocotylen* gehören in einem System, welches die Phylogenie zum Ausdruck bringen will, an den Schluss des ganzen Systems.

Verf. vergleicht zunächst *Monocotyle* und *Dicotyle* Organ für Organ untereinander und mit den *Gymnospermen* und *Pteridophyten*.

1. Embryo. — Der Bau des Embryos spricht jedenfalls für die Vorausstellung der *Dicotylen*, da diese den primitiveren Bau aufweisen und sich in dieser Beziehung an die *Gymnospermen* anschliessen.

2. Wurzelsystem. — Sowohl der Bau der Wurzel wie das Verhalten des ganzen Wurzelsystems spricht für die Voranstellung der *Dicotylen*.

3. Sprosssytem. — Die im Sprosssystem vorliegenden Verhältnisse bieten keinen Anhaltspunkt, eine der beiden Gruppen für höher organisirt zu betrachten. Jedoch zeigt sich namentlich im Verhalten des Stranggewebes der enge Anschluss der *Dicotylen* an die *Gymnospermen*.

4. Blattstellung. — Die Blattstellung der *Dicotylen* erreicht zwar eine höhere Organisationsstufe als jene der *Monocotylen*, aber sie schliesst sich an Vorkommnisse bei den *Gymnospermen* enge an.

5. Blätter. — Es zeigt sich mehr eine eigenartige Entwickelung jeder der beiden Classen als eine deutlich höhere Organisation der einen oder der andern. Die tiefe Versenkung der Stammspitze und die durchschnittlich höher stehende Form der Stipularbildungen kann als höhere Organisation der *Monocotylen*, das Auftreten zusammengesetzter Blätter mit individualisirten Blättchen als höhere Stufe der *Dicotylen* aufgefasst werden. An die Gymnospermen schliessen sich in Bezug auf (schwache) Ausbildung der Blattscheiden die *Dicotylen* an; in Bezug auf Blattgestalt und Nervation giebt es *Gymnospermen*, die zum *Dicotylen*-Typus, aber auch solche, die zum Typus der *Monocotylen* hinüberleiten. —

Auch der Spaltöffnungsapparat der *Casuarinaceen* gehört der Hauptsache nach dem *Gymnospermen*-Typus an und spricht dafür, dass diese Familie einen primitiven, nicht wie Hallier will einen abgeleiteten Zweig der *Dicotylen* darstellt.

6. Blüthenstände. — Diese bieten kaum einen Anhaltspunkt dafür, eine oder die andere der beiden *Angiospermen*-Classen für höher organisirt zu erklären. In der Dichasienbildung könnte zwar eine höhere Organisation der *Dicotylen* erblickt werden; andererseits aber kommen gerade bei den *Dicotylen* auch häufig sehr primitive Blüthenstände oder einzelne Terminalblüthen vor.

7. Blüthenbau. — Die Vergleichung ergiebt, dass primitivere Formen der Blüthen, namentlich solche, die sich an die Blüthen der *Gymnospermen* anschliessen, hauptsächlich bei den *Dicotylen* zu finden sind.

8. Sexualorgane. — Unsere gegenwärtigen Kenntnisse über den feineren Bau der Sexualorgane und den Befruchtungsvorgang reichen nicht hin, um daraus sichere Folgerungen in Bezug auf die Organisationshöhe der *Monocotylen* und *Dicotylen* zu ziehen. Jedoch kann nicht geleugnet werden, dass es *Dicotylen (Casuarina, Peperomia)* sind, welche sich dem Verhalten der *Gymnospermen* am meisten nähern.

Das Resultat des morphologischen Vergleiches ist: Es lässt sich nicht behaupten, dass eine der beiden Classen durchgehend höher organisirt wäre als die andere; jedoch finden sich primitivere Formen in grösserer Zahl bei den *Dicotylen* und namentlich schliessen sich diese entschieden viel enger an die im System vorangehenden *Gymnospermen* an als die *Monocotylen.*

Bezüglich des geologischen Alters beider Gruppen führt Verf. aus, dass es nicht nachgewiesen ist, welche geologisch früher aufgetreten ist.

Die Abstammung der *Dicotylen* von den *Monocotylen* ist nach allem, was der morphologische Vergleich lehrt, ausgeschlossen. Die überwiegende Mehrzahl der Forscher hält an der Selbstständigkeit und Unabhängigkeit der *Monocotylen* und *Dicotylen* voneinander fest.

Verf. betont mit Prantl u. A. eine thatsächliche Verwandtschaft der *Helobiae* mit den *Ranales*, aber nicht in dem Sinn, dass die *Alismataceae, Butomaceae* etc. etwa von den jetzt lebenden Formen der *Ranunculaceae* oder *Nymphaeaceae* abzuleiten wären, sondern, dass beide Gruppen auf einen gemeinsamen Ursprung zurückzuführen sind: Auf Grund dieser Erkenntniss aber behaupten zu wollen, dass die ganzen *Angiospermen* monophyletisch von diesem *Ranales*-ähnlichen Urtypus abstammen, wie dies Hallier und Senn thut, das geht weit über jene Grenze hinaus, bis zu welcher wir mit unsern heutigen Kenntnissen überhaupt Schlüsse über die Phylogenie der höhern Pflanzen ziehen können.

Carl Mez.

Greene, E. L., Some West American red cherries. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVIII. Feb. 21, 1905. p. 55—60.)

Contains the following new names: *Cerasus crenulata, C. arida, C. prunifolia, C. rhamnoides, C. Kelloggiana, C. padifolia, C. obliqua, C. parvifolia, C. obtusata* and *C. trichopetala.*

Trelease.

Heller, A. A., Western species, new and old. IV. (Muhlenbergia. I. March 13, 1905. p. 111—118.)

Ribes Greeneianum, Lupinus Bridgesii (L. albicaulis Bridgesii Wats.), *L. Watsoni (L. aridus Utabensis* Wats.), *Trifolium Andrewsii (T. barbigerum Andrewsii* Gray), *T. parvum (T. pauciflorum ? parvum* Kellogg), *T. splendens, Stachys ramosa, Artemisia monocephala (A. scopulorum monocephala* Gray), and *Senecio majus (S. eurycephalus major* Gray).

Trelease.

Loeske, L., Ueber das Vorkommen der *Linnaea borealis* am Brocken. (Verhandl. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. Jg. XLV. 1903. [Erschienen 1904.] p. 56—58.)

Verf. macht es auf Grund seiner Studien älterer floristischer Schriften höchst wahrscheinlich, dass *Linnaea borealis* L. an ihrem Standort im Schneeloch am Brocken nicht ursprünglich einheimisch ist, sondern im Jahre 1819 durch einen Apotheker Weinschenk aus Wernigerode absichtlich daselbst angepflanzt wurde. Wangerin (Halle a. S.).

Olsson-Seffer, P., The Principles of Phytogeographic Nomenclature. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. March 1905. p. 179—193.)

Discusses the confusion which exists in phytogeographical terminology and suggests certain principles which should be embodied in a code of nomenclature. Further points out the importance of such discussion, especially in connection with the work of the international congress at Vienna. H. M. Richards (New York).

Pearson, H. H. W., South African *Verbenaceae*. (Transactions of the South African Philosophical Society. Vol. XV. 1905. Part 4. p. 175—182.)

The following new species are described: *Lippia pedunculata* allied to *L. scaberrima*, differences: 4 toothed calyx, smaller bracts, more pronounced hairiness), *Bouchea caespitosa* (superficially like *B. pumila*, diff.: short calyx, small fruit), *B. integrifolia* (nearly related to *B. cernua*, diff.: oppos., entire, acute leaves), *B. incisa* (related to *B. pumila*, diff.: large pinnatifid leaves), *Clerodendron (§ Cyclonema) pilosum* (related to *C. hirsutum*, diff.: broad, ovate leaves, straight corolla-tube, perfectly glabrous ovary), *C. (§ Cyclonema) reflexum* (allied to *C. Wilmsii*, diff.: deeply lobed calyx and larger leaves, not gland-dotted).

An emended description of *Bouchea glandulifera* H. H. W. Pearson is also given together with a new key for the determination of the species of the section *Chascanum* of this genus. F. E. Fritsch.

Schindler, A. K., Die geographische Verbreitung der *Halorrhagaceen*. (Engler's bot. Jahrb. Beibl. No. 79. XXXIV 1905. Heft. 5. p. 42—52.)

Ueber die den pflanzengeographischen Untersuchungen vorausgeschickten Bemerkungen des Verf. betreffend die Phylogenie der *Halorrhagaceen* wurde im Bot. Centralbl., XCVIII, 1905, p. 27 referirt.

Aus der geographischen Verbreitung der ursprünglichsten *Halorrhagaceen*, nämlich der Gattung *Halorrhagis* ist mit Sicherheit zu folgern, dass die Familie antarktischen Ursprungs ist. Auch die Verbreitung der übrigen Gattungen spricht nicht gegen diesen Schluss.

Als Centrum der Verbreitung ist Australien, und zwar, soweit sich nach dem heutigen Stand der Forschung urtheilen lässt, Südwest-Australien anzusehen.

In welcher Weise die Sectionen und Arten der fast rein australischen Gattung *Halorrhagis* sich an die südwest-australischen Formen anschliessen, ist im Original nachzulesen.

Loudonia schliesst direct an die ursprünglichsten *Halorrhagis*-Arten an und die beiden typischen Arten der Gattung sind in Südwest-Australien endemisch.

Der Uebergang von *Halorrhagis* zu *Myriophyllum* wird durch *Meziella*, eine endemische Gattung Südwest-Australiens gebildet; im genannten Gebiet sind zugleich die niedersten *Myriophyllum*-Arten

noch vorhanden; die primitiven terrestrischen Sectionen dieser Gattung sind auf Australien, Neuseeland und Madagascar beschränkt. Erst höher entwickelte aquatische Formenkreise haben weitere Verbreitung, theilweise bis in die Arktis, gefunden. Einzelheiten über diese Verhältnisse sind im Original nachzusehen.

Auch *Laurembergia* schliesst sich an Formen an, welche der *Meziella* nahe gestanden haben mögen; ob ihre Verbreitung in Asien, Afrika (und Amerika) mit der früheren Erstreckung des antarktischen Continents zusammenhängt, wird nicht discutirt; Verf. scheint eher eine Ausbreitung entlang den heute bestehenden Ländermassen von Insulinde über das asiatische Festland nach Afrika anzunehmen; *L. tetrandra* ist (mit Ballast?) von hier nach Amerika übergegangen und hat da eine weitere Verbreitung erfahren.

Die Heimath der Gattung *Gunnera*, welche als einer der ältesten Zweige anzusehen ist, die sich von der Familie abgesondert haben, ist der antarktische Continent. Dieser muss eine grosse Anzahl von Arten hervorgebracht haben; anders lässt sich die auffallende Divergenz der heute lebenden Artengruppen nicht erklären. Es sind jetzt vier Stämme zu unterscheiden. Die artenreichste Gruppe ist die der neuseeländischen *Gunnera*-Arten, eine arme zweite Gruppe ist die der antarktisch-südamerikanischen Species; diese beiden Stämme können als „kleine antarktische Arten“ zusammengefasst werden. Ihnen stehen die als „grosse *Gunnera*-Formen“ zu bezeichnenden Arten gegenüber, die sich in einen altweltlichen (Südafrika, Insulinde) und einen neuweltlichen Stamm theilen. Carl Mez.

Schinz, H., Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. XVII. Neue Folge. (Vierteljahrschrift d. Naturf. Ges. in Zürich. Jahrg. XLIX. 1904. 171—196.)

Diagnoses latines d'espèces nouvelles de l'Afrique australe, appartenant à différentes familles des Phanérogames, à savoir:

Graminées (auct. E. Hackel): *Perotis* (subgen. nov. *Tropidachne*) *phleoides, Agrostis eriantha.* — *Liliacées* (auct. J. G. Baker): *Bulbine transvaalensis, Anthericum* (*Dilanthes*) *vestitum, A.* (*D.*) *divaricatum, A. (D.) Junodi, A. (Trachyandra) macranthum, Eriospermum brevipes, E. Junodi, Asparagus conglomeratus, Hypoxis longipes, H. longifolia, H. mollis, H. nigricans* Conrath. — *Vellóziacées: Vellozia* (*Xerophyta*) *rosea* Baker. — *Iridacées* (auct. J. G. Baker): *Moraea* (*Vieusseuxia*) *stricta, Gladiolus* (*Eug.*) *densiflorus, C. brachylimbus.* — *Loranthacées: Viscum Galpinianum* Schinz. — *Indigoférées* (auct. Edm. Baker): *Indigofera acutisepala* Conrath, *I. longipes* N. E. Brown, *I. adenoides, I. angustiloba, I. Fleckii, I. Kelleri, I.* (*Amecarpus*) *Rautaneni, I. Rehmanni, I.* (*Trifoliotae*) *Ruspoli, I. Schlechteri, I. transvaalensis, I. Deflersii.* — *Selaginacées: Selago Junodii* Rolfe.

A. de Candolle.

Thiselton-Dyer, W. T., Flora of Tropical Africa. Vol. IV. Part IV. 1904. (London, Lovell Reeve and Co., Ltd. Price 5 s. net.)

This part contains the conclusion of the *Gentianeae* by Baker and Brown (p. 577—587) and addenda (p. 588—627), and concludes with index, title-page and preface, to Vol. IV, Sect. 1. The following new species of *Gentianeae* are described:

Swertia wojeratensis N. E. Br., *S. Wellbyi* N. E. Br., *S. brevipedicellata* Gilg. ined., *S. subalpina* N. E. Br., *S. dissimilis* N. E. Br., *S. Whytei* N. E. Br., *S. Sharpei* N. E. Br., *Limnanthemum abyssinicum* N. E. Br., *L. Whytei* N. E. Br., *L. Kirkii* N. E. Br., *L. Rautaneni* N. E. Br., *L. senegalense* N. E. Br.

In the addenda the following new names occur:

Landolphia (Jasminochila) ugandensis Stapf, *L. (Eu-Landolphia) Dawei* Stapf, *Clitandra nitida* Stapf, *C. membranacea* Stapf, *Carpodinus oocarpa* Stapf, *Rauwolfia liberiensis* Stapf, *Callichilia stenosepala* Stapf, *Voacanga caudiflora* Stapf, *Pleioceras Whytei* Stapf, *Alafia Whytei* Stapf, *A. parciflora* Stapf, *Oncinotis thyrsiflora* K. Schum. MS., *Xysmalobium leucotrichum* N. E. Br., *Asclepias macropetala* N. E. Br., *A. Buchwaldii* N. E. Br., *A. stolzianus* N. E. Br., *Caralluma tombuctuensis* N. E. Br. Numerous other systematic additions are made in the addenda, which cannot be noticed here. F. E. Fritsch.

Toepffer, A., Bayerische Weiden. I. (Mitt. d. Bayer. Bot. Ges. zur Erforsch. d. heim. Flora. No. 34. 1905. p. 419—423.)

Verf. giebt eine Reihe von kritischen Bemerkungen zu zahlreichen Formen, insbesondere Bastarden, aus der Gattung *Salix*, so weit dieselben für die bayerische Flora in Betracht kommen; es handelt sich theils um die Richtigstellung früherer irriger Bestimmungen, theils um die Angabe neuer Standorte, theils auch um kritische Notizen zu den Beschreibungen schon bekannter Formen. Wangerin (Halle a. S.).

Tubeuf, von, *Pinus montana* Mill. *equisetiformis* ist keine besondere Wuchsform. (Naturw. Zschr. Land- u. Forstwesen. 1904. H. 4/5. p. 212—216.)

In der letzten Zeit sind verschiedentlich Mittheilungen über eine neue Kiefernvarietät veröffentlicht worden, bei der die ganz normalen Nadeln alljährlich aus der Endknospe dicht gedrängt in Form eines Büschels erwachsen, so dass der Jahrestrieb darunter kahl bleibt. Es entstehen, also am Zweige mit fortschreitendem Wachsthum, in ganz regelmässig blattlosen Zwischenräumen von 3—4 cm. dichtstehende, anscheinend quirlförmige Nadelstellungen, welche der Pflanze aus der Entfernung das Ansehen einer mageren Scadipitys geben. Verf. weist nach, dass diese als *Pinus montana* Mill. *equisetiformis* bezeichnete Form, die auch für *P. silvestris* beschrieben ist, eine vollkommen normale Kiefer ist, deren Zweige nur mehrere Jahre hintereinander männliche Blüthen trugen. Leeke (Halle a./S.).

Ward, H. M., Grasses. A Handbook for use in the field and laboratory. (Cambridge, the University Press. 1901. 8⁰. p. I—VIII and 1—190. figs. 1—81.)

This is a careful description of this complicated group of plants from several aspects and the matter is throughout excellently illustrated. A consideration of the vegetative organs is followed by a classification of the grasses according to their vegetative characters and similarly the discussion of the anatomy and histology of grasses is followed by a section on their classification according to anatomical characters of the leaf. The flowers receive the same general treatment and their morphology is well illustrated. Finally the fruits and seeds are considered and grasses are again classified according to the characters of the „seeds“. — In the second chapter the grasses are classified according to habitat and an useful list of indicator plants is given. The book should make the determination of grasses easy. F. E. Fritsch.

Berry, E. W., A Palm from the Mid-Cretaceous. (Torreya. Vol. V. p. 30—33. ill. 1905.)

Records the occurrence at Grove Point, Maryland, and Deep Cut, Delaware, of fragments of a palm leaf designated

as *Flabellaria magothiensis*, Berry. These specimens occur in the Magothy formation which Dr. W. B. Clark correlates with the Cliffwood exposures, forming transition beds between the Albian and Cenomanian.

D. P. Penhallow.

Berry, E. W., A Notable Palaeobotanical Discovery. (Science. XX. p. 56. 1904.)

Attention is directed to the identification of seeds previously known by the generic name of *Lagenostoma*, with species of *Lyginodendron* as determined by Oliver and Scott.

A correction applicable to the above by the same author under date of July 8. (op. cit. 56).

D. P. Penhallow.

Coulter, J. M., *Pteridospermaphyta*. (Science. XX. p. 149. 1904.)

An objection to the use of the word *Pteridospermaphyta* as proposed by Ward, on the ground that Oliver and Scott had already employed for the same group, the name *Pteridospermae*.

D. P. Penhallow.

Hollick, Arthur, The occurrence and origin of Amber in the eastern United States. (Amer. Nat. Bd. XXXIX. p. 137—145. ill. 1905.)

The occurrence of amber in the Cretaceous deposits of Kreischerville, Staten Island, N. Y., was recorded in a brief note in 1904, but the interest aroused necessitates a more extended account. The amber is found in a stratum characterized by layers and closely packed masses of vegetable débris consisting of twigs, leaves and fragments of lignite and charred wood. Most of the amber was found in a relatively thick accumulation of finely comminuted lignite and charred wood. Much of the material is in the form of drops or „tears", but there are also irregularly shaped fragments varying in size from a large pin head to a hickory nut. They are usually more or less transparent and yellowish or reddish in color. Previously discovered deposits of Amber at Cape Sable, Maryland, have been examined, and Dr. Knowlton identified *Cupressinoxylon bibbinsii* as the tree from which the amber had been derived. In the Kreischerville beds, the close association of leafy twigs of *Sequoia heterophylla* and *S. reichenbachii*, offers the suggestion that they may be the source of amber there, though the remains of other Conifers such as *Dammara*, *Widdringtonites*, *Juniperus* and *Pinus* also point to these plants as possible additional sources.

D. P. Penhallow.

Ward, Lester F., Palaeozoic Seed Plants. (Science. XX. p. 279—281. 1904.)

A further review of evidence as a basis for the separation of *Pteridospermaphyta* from the *Cycadofilices*.

D. P. Penhallow.

Ward, Lester F., The *Pteridospermaphyta*. (Science. XX. p. 25—26. 1904.)

The name *Pteridospermaphyta* is proposed for a phylum coordinate with *Pteridophyta* and *Spermaphyta* for the reception of seed bearing *Pteridophytes* hitherto assigned to the *Cycadofilices*.

D. P. Penhallow.

Cousins, H. H., The exports of Jamaica in relation to the Soil. (Bulletin of the Department of Agriculture, Jamaica. Vol. II. p. 127—132. 1904.)

The author, the Government Chemist of Jamaica, states that on his appointment to the colony some years ago he expected to find the general fertility of the soils impaired by continual cropping under tropical conditions and that the problem of remedying this by means of manures would be the chief subject of his investigations. The results of analyses of soils from representative districts and manurial experiments have demonstrated 1. that most of the Jamaica soils now in cultivation present a high standard of fertility, 2. that fertilizers have only been productive of results on soils that have been under prolonged cultivation and then only under favourable conditions of rainfall or irrigation.

In this paper he sets forth the drain on the fertility of the soil as indicated by the amounts of potash and phosphoric acid annually sent out of the island in the exports. The average of the last five years has been taken of the quantities of produce exported; representative samples of most of the products have been analysed, and the results are given in tabular form.

The total exports weigh 706,719,393 lmbs., containing on the average 0,405 per cent. of potash and 0,126 of phosphoric acid, equal to a total content of 2,865,522 lmbs. of potash, and 896,712 lmbs. of phosphoric acid, the value of these constituents in Jamaica being about £ 36000, or about 1,95 per cent. of the annual value of exports. Estimating the cultivated area of the colony at 700000 acres, it is calculated that each acre produces on the average exports to the value of £ 2.11.6 at a charge of 4 lmbs. of potash and 1¹/₄ lmbs. of phosphoric acid, and the cost of restoring these ingredients to the land is approximately 1 s. per acre. This drain is infinitesimal when taken in regard to the island as a whole and the exports clearly make a very small demand on the essential minerals of soil fertility; the agricultural problem in Jamaica is not a chemical but a cultural one.

The author concludes by insisting on attention being devoted to drainage, the maintenance of humus, careful tillage, and marling.

W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Habilitirt: Dr. F. W. T. **Hunger** vom botanischen Garten in Buitenzorg, für Botanik an der Universität Utrecht.

Ausgegeben: 18. Juli 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 3. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und des Redactions-Commissions-Mitglieds:
Prof. Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 29. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Brunnthaler, J., Ueber die Wachsausscheidung von *Ditrichum glaucescens.* (Oesterr. bot. Zeitschrift. Jahrg. 1904. No. 3.)

Das blaugrüne Aussehen des acrocarpen Laubmooses *Ditrichum glaucescens* (Hedw.) Hampe wird durch eine wachsartige Ausscheidung bedingt, welche auf der Ober- und Unterseite der Blätter, in geringer Menge an den Stämmchen, der Seta und der Kapsel der Moospflanzen auftritt und vermuthlich als Transpirationsschutz dient. Auf Grund verschiedener Reactionen muss angenommen werden, dass der Hauptbestandtheil der Ausscheidung aus einem wachsartigen Körper besteht, neben welchem auch noch harzartige Verbindungen vorkommen.

Figdor (Wien).

Paoli, Guido, Una modificazione nell' uso del Réactif génevois di Chodat. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Ann. 1904. No. 7, 8, 9. p. 356 e seg.)

L'auteur a trouvé que lorsque on plonge dans l'eau legèrement acidulée par l'acide chlorhydrique les objets traités avec le réactif génevois, les parties colorées en jaune par le réactif prennent une teinte encore plus forte, tandis que celles colorées en rouge passent au bleu. L'auteur conseille de conserver les sections dans la glycérine acétique, après leur coloration.

L. Pampaloni.

Tondera, M. F., Ueber den inneren Bau des Sprosses von *Vitis vinifera* L. [Sur la structure interieure des sarments de Vigne.] (Bulletin international de l'academie des sciences de Cracovie. Cl. d. sc. math. et nat. 1904. No. 2. 91 pp.)

Verf. untersucht die inneren Ursachen, weshalb an Sprossen von *Vitis vinifera* an jedem dritten Blatte die Ranke fehlt, denn die Annahme, dass in jedem dritten Knoten der Bau des Stengels monopodial wird, ist nach des Verf. Ansicht zu willkürlich und somit nicht wissenschaftlich. Untersucht man den Gefässbündelverlauf mit Rücksicht auf die Ranke, so ergibt sich, dass die Blätter nicht zweizeilig angeordnet sind und dass das Fehlen der Ranke bei jedem dritten Blatte mit der Blattanordnung im innigen Zusammenhange steht. Die Ranke erscheint nur in jenen Stengelknoten, in welchen die Lage derselben mit der Stellung eines Blattspurstranges nicht übereinstimmt, dies ist in drei Stengelknoten nur zweimal der Fall. Die Divergenz der Blätter beträgt nicht, wie bisher angenommen, $^1/_2$, sondern $^7/_{15}$.

Gleiche Verhältnisse finden sich auch bei *Ampelopsis hederacea* W.

A. Jenčič (Wien).

Dupuy, H., De l'influence du bord de la mer sur l'époque de la levée des plantes annuelles. (Proc.-verb. de la Soc. Linn. de Bordeaux. 6 Janvier 1904. 6 pp.)

Dupuy, H., De l'influence du bord de la mer sur la durée de la vie des plantes annuelles. (Ibid. 3 Août 1904. 9 pp.)

Dupuy, H., De l'action du bord de la mer sur l'époque de l'apparition des plantes annuelles. (Ibid. 9 Novembre 1904. 6 pp.)

Dupuy, H., Influence négative du bord de la mer sur la taille des plantes annuelles. (Ibid. 29 Décembre 1904. 3 pp.)

La levée normale d'une plante dans un lieu déterminé peut être définie le moment où l'apparition de cette plante au-dessus du sol est la plus fréquente, au cours de la période pendant laquelle dure la germination. L'action du bord de la mer sur cette levée normale n'est pas constante et parait être en relation avec l'époque de l'année; si des plantes très hâtives comme *Cerastium glomeratum*, *Thrincia hirta*, *Erodium cicutarium* apparaissent plus tôt sur le littoral, celles qui sont moins hâtives comme *Helianthemum guttatum* lévent à la même époque sur le bord de la mer et à l'intérieur du continent.

On peut de même considérer l'époque normale de la mort le moment où les sujets meurent en plus grand nombre et définir la durée normale d'une plante annuelle la période comprise entre la levée normale et la mort normale. Les plantes annuelles qui vivent sur le bord de la mer meurent

toujours plus tôt que les mêmes espèces croissant loin du littoral. Cette différence est due en partie à une apparition plus précoce de ces plantes au bord de la mer; toutefois la durée normale de la vie y est réellement plus courte et peut être évaluée chez les quatre espèces citées plus haut entre 1/4 et 1/6 de la durée normale de la vie continentale.

Il n'existe aucune influence du bord de la mer sur la taille des plantes annuelles; du moins s'il y a une variation, elle ne se maintient pas.

Toutes ces observations ont été faites dans deux stations du département de la Gironde, l'une littorale Moulleau-Océan, l'autre continentale Villandrant, distantes de 100 kilomètres et choisies de telle façon que l'influence des autres facteurs écologiques, sans être absolument identique, puisse être éliminée.

J. Offner.

Ostenfeld, C. H., Zur Kenntniss der Apogamie in der Gattung *Hieracium*. (Ber. d. d. botan. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 376—381.)

Ostenfeld, C. H., Weitere Beiträge zur Kenntniss der Fruchtentwicklung bei der Gattung *Hieracium*. (Ber. d. d. botan. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 537—540.)

In der ersten der beiden vorliegenden kurzen Mittheilungen wird der Nachweis erbracht, dass zwei rein weibliche *Hieracium*-Arten, *H. excellens* Bócki und *H. roxolanicum* Rehmann, beide zur Untergattung *Pilosella* gehörig, reife wohlentwickelte Früchte mit keimfähigen Samen ohne Befruchtung hervorbriugen können. Im Verein mit früheren Untersuchungen des Verf. und Raunkiaers legt das die Vermutung nahe, dass alle *Pilosellen* und *Archieracien* apogame Fruchtbildung besitzen.

Die Frage, ob diese apogame Fruchtbildung habituell ist oder aber, ob sie nur bei verhinderter Befruchtung eintritt, ob also eine Befruchtung überhaupt stattfinden kann, wird durch Bastardierungsversuche entschieden, über deren Erfolg die zweite Mittheilung berichtet. Darnach ergab der Versuch, *H. pilosella* mit *H. aurantiacum* zu bestäuben, neben 18 reinen *H. pilosella* eine Zwischenform mit Merkmalen beider Stammarten. Es wäre also anzunehmen, dass *H. pilosella* nicht habituell, sondern nur facultativ parthenogenetisch ist.

Winkler (Tübingen).

Leavitt, R. G., Translocation Characters in Plants. (Rhodora. Vol. VII. p. 13—19, and 21—31. Jan.—Feb. 1905.)

Description of certain monstrosities in *Gentiana crinita*, *Drosera rotundifolia* and *Saxifraga virginiensis*, with a discussion of the significance that such teratological appearances may possess. Does not consider that monstrosities are necessarily reversionary, but points out that the precedents for them

may often be sought rather in contemporary normal parts, than in ancestral conditions. These substitution of structures is termed morphic translocation and might under certain conditions contribute to evolutionary progress. In support of which the author cites the case of the peloric *Linaria vulgaris* found by de Vries. The conditions presented by compound leaves is also discussed at some lenght, in support of the idea of the translocation of characters arising in the course of normal evolutionary processes. The author considers the stipels and abciss layers formed at the base of leaflets as an instance of the translocation of the characters represented by the stipules and usual abciss layer found in the simple leaf. Considers these secondary characters which have arisen in the compound leaf are useless and asks why therefore should they have been formed? To be explained by the operation of some structural law of sequence acting on organs positionally similar; the rhachis of a compound leaf bearing to the leaflets the same positional relation, that the stem does to the simple leaves.

H. M. Richards (New York).

Rouy, G., Les saules hybrides européens de l'herbier Rouy. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904 et 1905. T. II. p. 167—181 et 183—188.)

Cette énumération comprend tous les Saules hybrides réunis par l'auteur avec leur distribution géographique complète. Des notes critiques sont consacrées aux *Salix Altobracensis* Coste, *S. divaricata* Cornuault, *S. peloritana* Prest., *S. Antarctica* Arv.-Touv., *S. devestita* Arv.-Touv., *S. hippophaifolia* Thuill. Le *S. Altobracensis* est maintenu comme issu du croisement des *S. pentandra* et *cinerea,* en compagnie desquels il croît. Le *S. divaricata,* nommé par l'auteur *S. Cornuaulti* et indiqué par E. G. Camus comme une sous-variété de la var. *leiocarpa* Godet du *S. nigricans* Smith., est considéré ici comme hybride des *S. triandra* et *cinerea.* Un grand nombre de noms nouveaux, qu'il serait trop long d'énumérer, ont été donnés aux hybrides qui n'en avaient pas encore reçu. Sous le nom de *S. Richteri* Rouy est décrit un nouvel hybride des *S. cinerea* et *pupurea (S. cinerea α. latifolia* Anders. > *purpurea).*

J. Offner.

Dams, Füllung der Blüthen bei *Cacteen.* (Monatsschrift für Kakteenkunde. XIV. 1904. p. 110.)

Bis jetzt waren noch keine wirklich gefüllte Blüthen bei *Cacteen* gefunden, da bei den Fällen, wo zahlreichere Blüthenhüllblätter auftraten, immer die Staubgefässe unverändert waren. Bei *Echinopsis tubiflora* fand Verf. wirkliche Füllung mit allen Uebergängen zwischen Staubfaden und Blumenblatte.

Jongmans.

Gentner, Ueber den Bau und die Funktionen der Vorläuferspitze von *Dioscorea macroura*. (Vorläufige Mittheilung.) (Ber. D. Bot. Ges. XXII. p. 144. 1904.)

Der Verf. fasst seine Resultate wie folgt zusammen: Die Vorläuferspitze stellt in den ersten Entwickelungsstadien ein Organ zum Schutze der jüngsten Sprosstheile dar und dient dann mit ihren Spaltöffnungen und chlorophyllhaltigen Zellen der Assimilation, der Transpiration und Athmung. Auch wird in ihr Calciumoxalat in Form von Raphiden abgelagert.

Später ändert die Funktion und stellt sie einerseits eine Träufelspitze dar, andererseits dient sie als Wasserspeicherungsorgan. Zu diesem Zweck bildet sie durch Einrollung der Blätter mit schleimabsondernden Haaren erfüllte Binnenräume. Mit diesen stehen Tracheïden in Verbindung, welche aus den Gefässen Wasser zur Speicherung abgeben. Dieses Wasser kann bei erhöhter Transpiration wieder in die Blattfläche zurückgeleitet werden und schützt so das dünne Blatt vor raschem Vertrocknen. Auch ist es wahrscheinlich, dass das über die Träufelspitze herabrinnendes Wasser zum Theil durch enge, mit Schleim erfüllte Rinnen ins Innere aufgenommen wird.

Jongmans.

Gillot, X., Notes de tératologie végétale. (Soc. Hist. Nat. d'Autun. 17e Bulletin 1904. p. 28—42. 2 pl.)

Les anomalies décrites appartiennent aux catégories suivantes:

I. Fasciations. 1° *Robinia pseudo-acacia*, rameaux aplatis, cannelés portant des feuilles et des épines stipulaires régulièrement distribuées, et se divisant en branches inégales. — 2° *Prunus Mahaleb*, fasciation enroulée en crosse à son extrémité et prolongée par une branche grêle normale; faisceaux foliaires saillants, feuilles rapprochées sans ordre. — 3° *Cucurbita maxima*, pédoncule floral fascié portant quatre fleurs mâles et résultant de la soudure de quatre pédoncules floraux. — 4° *Delphinium elatum*, fasciation spiroïde portant des feuilles et des fleurs très rapprochées. — 5° *Oenothera biennis*, fasciations courbées en crosse ou en spirale; la torsion semble avoir ici pour cause l'accroissement prépondérant des faisceaux des rameaux axillaires, les autres faisceaux gardant leur allure normale. — 6° *Asparagus officinalis,* tige à torsion spiroïde terminée en coupe et prolongée par un axe tortueux portant d'abondantes ramifications.

La cause de ces diverses fasciations pourrait être parfois le parasitisme de certains insectes, mais beaucoup semblent dues à une nutrition surabondante. On sait d'autre part que ces anomalies sont dans certains cas héréditaires.

II. Ascidies, dues à la transformation de feuilles chez le chou-fleur et chez *Saxifraga crassifolia* et *S. ciliata.*

III. Prolifération chez *Rosa spinosissima,* l'axe continuant sa croissance au-dessus de la fleur.

IV. Phyllanthies. 1° *Plantago major*, inflorescences à fleurs plus ou moins métamorphosées: bractées foliacées, corolles à divisions élargies, étamines avortées, ovaire remplacé par un pédoncule portant quatre folioles alternes. — 2° *Trifolium pratense*, virescence du calice, remplacement de l'ovaire par une petite feuille uni- ou trifoliolée. M. Gillot distingue cette phyllanthie des acarocécidies plus ou moins analogues.

V. Soudures. 1° *Chrysanthemum sinense*, cas de deux fleurs soudées par leurs pédoncules et par leurs capitules. — 2° *Carlina vulgaris*, tige fasciée portant à son sommet quinze fleurs diversement soudées. — 3° Haricot cultivé, syncarpie de deux ovaires développés dans une même fleur. — 4° *Corylus avellana*, soudure de deux noisettes par leur péricarpe.

VI. Disjonction. 1° *Dahlia*, bipartition d'une fleur à pédoncule simple, probablement à la suite d'une blessure causée par un insecte. — 2° *Solanum lycopersicum*, fruit dont les deux carpelles se sont prolongés en appendices charnus et divergents.

Enfin M. Gillot décrit un *Polyporus lucidus* acéphale dont le pied se termine par un cône obtus portant l'hymenium à sa surface, comme les clavaires. C. Queva (Dijon).

Hahne, Ueber Gabelung der Farnwedel. (Allgem. Bot. Zeitschr. 1904. p. 106.)

Eine Aufzählung von verschiedenen Fällen, wobei Verf. Gabelung beobachtet hat. Er unterscheidet dabei: formae *furcatae* (Gabelung der Rhachis), formae *geminatae* (Theilung bis in den Wedelstiel), formae *bifidae* (Segmentgabelung).

Jongmans.

Solereder, Ueber abnormale oberirdische Sprosse des Tannwedels. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XVIII. 2. Abth. Heft 1. p. 23. 1904. Mit 3 Textfig.)

In den Blattachseln treten bei *Hippuris* abnormale Seitensprosse ohne bestimmte Regel auf. Aus dem Achsel entwickelt sich ein laubblattloser Seitenspross, welcher senkrecht nach unten wächst und eine Endknospe, von zwei Niederblättern umschlossen, trägt. Diese sind nach ihrer Stellung die beiden Vorblätter des Seitensprosses. Diese Knospe wächst aus zu einem senkrecht aufwärts wachsenden Laubspross. Aus dem Achsel von einem der beiden Niederblätter wächst ein zweiter blattloser Spross, welcher sich wie der erste entwickelt. So entstehen wickelartig aufgebaute Seitensprosse. Auch das Rhizom ist wickelartig gebaut, aber hier haben die Knospen immer drei Vorblätter, was übrigens bei den abnormalen Sprossen gelegentlich vorkommt. Diese Seitensprosse können auch der vegetativen Vermehrung dienen, indem sie abfallen und an den Knoten Adventivwurzeln treiben. Möglich ist es, dass die abnormalen Sprosse durch Ernährungsänderungen hervorgerufen werden.

Jongmans.

Barbosa Rodrigues, J., L'uiraêry du curare. Vol. I. 180 pp. Avec 7 pl. col. Bruxelles 1903.

Ce travail, d'ordre surtout ethnographique et physiologique, est une longue étude de l'emploi et de la fabrication du curare chez les différentes tribus indiennes du Brésil. Au point de vue botanique, l'auteur indique les diverses espèces qui entrent dans la composition du curare suivant les régions. On savait déjà qu'à cet égard chaque tribu a sa flore particulière; la plante principale est toujours une *Strychnée,* et non une *Ménispermacée* du genre *Anomespermum,* comme l'a soutenu Lacerda.

Les *Ménispermacées* entrent cependant dans la composition de certains curares spéciaux, pour en activer l'énergie; il en est de même de quelques *Pipéracées.* L'auteur préconise l'emploi du chlorure de sodium comme antidote du curare. Sur trois planches sont figurées en couleur les réactions caratéristiques d'un grand nombre de curares. J. Offner.

Hesselman, Henrik, Om tallens diametertillväxt under de sista tio åren. [Ueber den Durchmesserzuwachs der Kiefer in den letzten 10 Jahren.] (Mittheilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens. H. 1. 1904. p. 45—53. Mit einem deutschen Resumé.)

Im Anschluss an die früher ausgeführte Untersuchung über den Höhenzuwachs und die Sprossbildung der Kiefer in den Jahren 1900—1903 (vgl. Bot. Ctbl., 1904, 1, p. 666) wurde nun auch der Durchmesserzuwachs in den letzten 10 Jahren bestimmt. Als Material hierfür dienten die Bohrspäne, die für die forstliche Versuchsanstalt vom Verf. eingesammelt worden sind. Diese stammten theils aus dem nördlichsten Schweden, theils aus der Gegend von Stockholm und dem südlichen Theile der Provinz Östergötland. Die erhaltenen Resultate stehen in der Tabelle I verzeichnet; daselbst findet man Angaben über die Breite der Jahresringe, die Höhe, das Alter und den Durchmesser des jeweiligen Baumes, wobei letztere Bestimmung jedesmal 1,3 m. über dem Boden gemacht wurde. Die Curventafel illustrirt die Variation der Jahresringbreite in den verschiedenen Jahren. Trotzdem das Material nicht reichlich ist, findet man eine gute Uebereinstimmung zwischen den Bäumen und den verschiedenen Localitäten. Ueberall zeigt sich, dass der Durchmesserzuwachs im Jahre 1901 grösser als im Jahre 1902. Die Jahressprosse dagegen waren im Jahre 1902 länger als 1901, dieser Gegensatz erklärt sich daraus, dass der Höhenzuwachs vom Klima der vorhergehenden Vegetationsperiode abhängig ist, der Durchmesserzuwachs dagegen von dem des laufenden Jahres, was aus den Beobachtungen hervorgeht. 1901 war sehr warm und trocken, 1902 kalt und nass. Der warme und trockene Sommer 1901 begünstigte in hohem Grade die Jahresringbildung, sowie die Ausbildung der Knospen

für das nächste Jahr. Im nördlichsten Schweden, wo zwar auch wenig Regen fiel, jedoch mehr als in den südlichen Theilen des Landes, wurde das Wachsthum der Kiefer auch auf sehr trockenem Boden gefördert. Nur in Gegenden, in denen die Trockenheit sehr belästigend war, z. B. in der Nähe von Stockholm, trat eine relative Hemmung ein.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Loew, O., Notiz betreffs der Giftwirkung von Magnesiasalzen auf Pflanzen. (Landw. Jahrb. 1904. Bd. XXXIII. p. 163.)

Verf. weist die sich für obige Frage Interessirenden auf seine diesbezügliche Arbeit in Flora, 1904, p. 489 hin. Unter welchen Bedingungen wirken Magnesiumsalze schädlich auf Pflanzen? H. Detmann.

Loew, O., und **K. Aso,** On Different Degrees of Availability of Plant Nutrients. (Bulletin, College of Agriculture. Tokyo. Vol. VI. No. 4. 1905.)

Verff. hatten früher das beste Verhältniss zwischen Kalk und Magnesia, oder dem Kalkfactor, für mehrere Gewächse bestimmt unter der Bedingung, dass jene beiden Basen einen gleichen Grad von Aufnehmbarkeit besassen, d. h. in Form von Salzen von ungefähr gleichem Löslichkeitsgrad vorhanden waren. Jene Grösse wechselt aber, sobald die Aufnehmbarkeit der Verbindungen nicht mehr gleich ist, weil von der leichter löslichen Verbindung mehr in die Pflanze gelangen wird. Sind z. B. beide Basen als feingepulverte natürliche Carbonate in Sandkultur vorhanden, so ist das beste Verhältniss $\frac{CaO}{MgO}$ für Reis = 1 oder nur wenig höher. Ist dagegen Kalk als Carbonat, Magnesia als Sulfat vorhanden, so ist das Verhältniss 30 : 1. Der physiologische Einfluss, den ein gewisses Mengenverhältnis CaO : MgO in den Zellen ausübt, wurde von einigen Autoren nicht von der Wirkung, welche diese Basen auf gewisse Böden selbst ausüben, auseinandergehalten, weshalb sie zu irrigen Schlüssen verleitet wurden.

Gips hat deshalb oft eine erheblich verschiedene Wirkung von kohlensaurem Kalk, weil sein Resorptionsgrad nicht von der Acidität der Wurzelhaare abhängt, wie der des Carbonats, sondern lediglich seine geringe Wasserlöslichkeit in Betracht kommt. Selbst ein bedeutender Gipszusatz zum Boden erhöht den Kalkgehalt der Blätter nur unwesentlich.

Die Beobachtung, dass Kalkung öfters die Ernte herabdrückt, beruht nicht immer auf der Depression des Resorptionsgrades der Phosphorsäure im Boden, sondern kann auch in anderen Fällen darauf beruhen, dass das Verhältniss CaO : MgO, das in die Pflanze gelangt, ein ungünstiges wurde. Loew.

Müller, Arno, Die Assimilationsgrösse bei Zucker- und Stärkeblättern. (Jahrb. f. wiss. Bot. 1904. Bd. XL. p. 443—498.)

Die zuerst von Stahl (Mycorhizenbildung) eingeführten Bezeichnungen Zucker- und Stärkeblätter besagen, dass beim Assimilationsprocess die ersteren fast ausschliesslich Zucker produciren, die letzteren dagegen rasch und reichlich Stärke speichern.

Verf. hat es unternommen, die Assimilationsgrösse beider Blattarten miteinander zu vergleichen und kommt dabei zu folgenden Ergebnissen:

In der Gesammtproduktion der Kohlenhydrate im Laufe eines Tages werden die Zuckerblätter von den Stärkeblättern übertroffen.

Die Grenze der Anhäufung von Kohlenhydraten liegt bei Stärkeblättern höher, wird jedoch von den Zuckerblättern früher erreicht.

Das Maximum der Assimilation wird von Zuckerblättern ziemlich schnell erreicht, nach ca. 2 Stunden; im weiteren Verlaufe des Tages bleibt die Assimilation auf annähernd derselben Höhe. Bei Stärkeblättern tritt das Maximum erst gegen Mittag oder Abends ein. Im ersteren Falle sinkt die Assimilation im Laufe des Nachmittags, um eventl. gegen Abend wieder zu steigen.

Der verschiedene Verlauf der Assimilationskurve bei Stärke- und Zuckerblätter scheint hauptsächlich von dem wechselnden Wassergehalt und der Schnelligkeit des Wasserersatzes abhängig zu sein.

Anhangsweise hat der Verf. noch einen Vergleich der Assimilatorischen Leistungsfähigkeit an Sonnen- und Schattenblättern von *Sambucus* und *Juglans* vorgenommen. Danach ist im Schatten die Assimilationsgrösse auf die Flächeneinheit bezogen bei beiden Blattarten gleich, auf Trockensubstanz berechnet bei den Schattenblättern doppelt so gross. Im Sonnenlicht stehen die Schattenblätter den Sonnenblättern auf die Flächeneinheit bezogen bedeutend nach, übertreffen sie jedoch auf Trockensubstanz berechnet um ein geringes. Der Vorteil, der der Pflanze durch die Ausbildung beider Blattarten erwächst, tritt aus diesen Versuchen deutlich hervor.

Nordhausen (Kiel).

Nemec, B., Ueber Regenerationserscheinungen an angeschnittenen Wurzelspitzen. (Vorl. Mitth.) Ber. d. dtschn. bot. Ges. Bd. XXIII. 1905. p. 113—120.)

Vorläufige Mittheilung, über die nach dem Erscheinen der ausführlichen Arbeit eingehend berichtet werden wird.

Winkler (Tübingen).

Schulze, E., und **N. Castoro**, Beiträge zur Kenntniss der Zusammensetzung und des Stoffwechsels der Keimpflanzen II. (Zschr. f. physiolog. Chem. Bd. XLIII. 1904. p. 170.)

In der hier vorliegenden zweiten Mittheilung (die erste ist ebenda, XXXVIII. Bd., erschienen, Ref. in Bot. Centrbl., XCVI. Bd., p. 540) beschäftigen sich die Verf. hauptsächlich mit dem Verhalten des Arginins in Keimpflanzen von *Lupinus albus* und *L. luteus*.

Erstere Pflanze enthält nur wenig Arginin; in etiolirten, 2- bis 3tägigen Keimlingen wurden 0,077 % davon gefunden. Der Autodigestion während 10—13 Tagen überlassen, vermehren sie ihren Arginingehalt auf 0,350 bezw. 0,444 %. Ausser Arginin entstehen bei der Autolyse Leucin und Tyrosin, wahrscheinlich auch Histidin, Phenylalanin u. a.

Weit grösser ist der Arginingehalt der Keimlinge von *Lupinus luteus*; schon in den Samen fand sich, im Mittel aus drei Proben, eine Menge von 0,36 % für ungeschälte, 0,45 % für geschälte Samen. Keimlinge, am 3. bis 4. Tage der Autodigestion überlassen, ergaben einen Arginingehalt von 1,98 % der Trockensubstanz gegen 1,66 % vor dem Versuch. In einem zweiten Versuch stieg der Gehalt in 10 bis 13 Tagen von 1,74 auf 2,32 %.

Weit rascher geht jedoch die Argininbildung in den (für die Untersuchung stets etiolirten) lebenden Keimpflanzen vor sich: schon am 6. Tage enthielten solche 2,35% der Trockensubstanz an Arginin; am 11. Tage 3,23%, am 15. bis 16. Tage 3,78%. Die Argininbildung verläuft am schnellsten in den sechs ersten Tagen der Keimung. Dass auch synthetisch in den Keimpflanzen Arginin entstehe, ist aus mehreren Gründen (vgl. u.) unwahrscheinlich; ebenso scheint eine direkte Weiterverarbeitung des entstandenen Arginins nicht möglich zu sein, im Gegensatz zum Asparagin, das, als sekundäres Produkt des Eiweisszerfalles, ein anderes Verhalten zeigt als das primär entstehende Arginin. Dessen Bildung hält genau gleichen Schritt mit dem Eiweissabbau überhaupt, der ebenfalls in den ersten sechs Tagen die grösste Intensität zeigt, wie aus nachfolgenden Daten hervorgeht:

	Vom Gesamtstickstoff fallen auf Proteïnstoffe	auf nicht-proteïnartige Verbindungen
in den ungekeimten Samen:	91,92 Proz.	8,08 Proz.
„ 6tägigen Keimpflanzen:	41,26 „	58,74 „
„ 11 „ „	25,16 „	74,84 „
„ 15—16tägigen Keimpflanzen:	19,74 „	80,26 „

In den aus 100 Theilen schalenfreier Samentrockensubstanz waren nach einer Vegetationsdauer von 6 bezw. 11 bezw. 15 bis 16 Tagen an Eiweiss verloren gegangen: 27,90 bezw. 37,68 bezw. 40,74 Theile, es hatten sich an Arginin gebildet: 1,76

bezw. 2,38 bezw. 2,73 Theile; dabei ist das Verhältniss (Eiweissverlust: Argininbildung) so übereinstimmend, dass die Differenzen innerhalb der unvermeidlichen Versuchsfehler liegen.

Die im Verlauf der Keimung erzeugte Argininmenge überstieg die durch Spaltung mit Salzsäure aus dem gleichen Gewicht Eiweiss zu erhaltende in keinem Falle, blieb aber auch nicht wesentlich hinter derselben zurück.

Die Abspaltung von Arginin, Tyrosin, Leucin usw. dürfte durch ein Enzym bewirkt werden, das dem tierischen Erepsin nahe verwandt ist. Hugo Fischer (Bonn).

Dalla Torre, K. W. v., Bericht über die Litteratur der biologischen Erforschung des Süsswassers in den Jahren 1901 und 1902. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. Theil XII. 1905. p. 354—418.)

Verf. giebt ein ausführliches Litteraturverzeichniss und zumeist kurze Inhaltsangaben. Der Bericht ist nach folgenden Gesichtspunkten geordnet:

Biologische Süsswasser-Stationen. Methodik. Pflanzliche und thierische Süsswasserbewohner. Plankton. Trink- und Abwasser. Verschiedenes. Pflanzenleben im Süsswasser. Wasserbewohnende Pilze. Algen im weitesten Sinne. *Characeen. Diatomaceen. Peridineen. Flagellaten. Schizomyceten. Myxomoceten.* Thierwelt des Wassers und Unterabtheilungen.

Heering.

Eichler, B., *Chromophyton Rosanowii* Woron. (Wszechświat [Weltall]. Warschau 1904. No. 33. p. 524—525. Polnisch.)

Die Nachricht über das Vorkommen in grosser Menge dieser Art in Wässern der Torfmoore in der Umgebung von Miedryrzec (Mjendsyrschetz) (Gouvernement Siedlce, Polen). Ausserdem theilt Verf. einige allgemeine Beobachtungen über Morphologie, Lebensbedingungen und Fortpflanzung dieses Organismus mit. B. Hryniewiecki.

Ruttner, Franz, Ueber das Verhalten des Oberflächenplanktons zu verschiedenen Tageszeiten im Grossen Plöner See und in zwei nordböhmischen Teichen. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. Theil XII. 1905. p. 35—62. Mit Taf. I. 2 Tabellen und 1 Textfig.)

Eine vorläufige Mittheilung über diese Untersuchungen von O. Zacharias ist bereits referirt. (Bot. Ctbl. 1904.)

Verf. giebt eine Uebersicht über die bereits vorliegenden Untersuchungen über die verticale Wanderung der Planktonorganismen, die für die Alpenseen und andere nördlicher gelegenen Gewässer schon seit langem allgemein bekannt ist. Für die ostholsteinischen Seen war eine derartige Erscheinung noch nicht bekannt. Bezüglich der Methode ist zu bemerken, dass mit Hilfe eines 2 l. Gefässes 50 l. Wasser von der Oberfläche geschöpft wurden zur Ausführung eines Fanges. Zuerst wurden die grösseren Organismen

Gloiotrichia und *Leptodora* in toto gezählt, die übrigen Planktonten in der üblichen Weise. In einer Tabelle sind die Zählresultate für den Plöner See in übersichlicher Weise zusammengestellt unter Angabe des Datums, der Tageszeit, Temperatur des Wassers, Beschaffenheit des Wasserspiegels und des Wetters. Es wurden im Ganzen an 8 Tagen 40 Fänge zu verschiedenen Tag- und Nachtzeiten ausgeführt. Verf. unterscheidet unregelmässige und regelmässige Schwankungen in der Zahl der Planktonten. Die ersteren sucht Verf. dadurch zu erklären, dass er unmittelbar unter der Oberfläche eine weniger regelmässige Vertheilung des Planktons annimmt, als sie Apstein für das Gesammtplankton des Sees nachgewiesen hat. Die regelmässigen Schwankungen können nur durch verticale Wanderungen der betreffenden Organismen hervorgerufen sein, indem sich diese zu gewissen Zeiten in grösserer Anzahl an die Oberfläche begeben, um nach einiger Zeit wieder in tiefere Wasserschichten zu versinken. Das Phytoplankton, das zwar nur in wenigen Arten, aber in zahlreichen Individuen zur Untersuchungszeit im See vertreten war, zeigte in seinen Zahlenverhältnissen nichts, was auf eine solche Wanderung schliessen liess. Für *Gloitrichia, Fragilaria* und *Asterionella* wurden die Zählungen an 18 Fängen von drei Tagen ausgeführt. Eine deutliche Wanderung zeigte das Rotator *Conochilus volvox* Ehrb., die *Crustaceen* und die *Culiciden*-Larve *Corethra plumicornis* Fabr. Verf. hält diese Wanderung für einen biologischen Vorgang, dessen Verlauf vorwiegend durch die Einwirkung des Lichts bestimmt wird. Da im Uebrigen der Inhalt vorwiegend zoologisch ist, muss in Betreff genauerer Angaben über die Wanderung und ihre muthmaasslichen Ursachen auf das Original verwiesen werden. Heering.

Skorikow, A. S., Ueber das Sommer-Plankton der Newa und aus einem Theile des Ladoga-Sees. (Biol. Centralbl. Bd. XXIV. 1904. p. 353—369, 385—391.)

Vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den Ergebnissen der Sommerperiode (16 Proben vom 18. Juli bis 5. September 1902) der Planktonuntersuchung der Newa. Gefischt wurde mit einem kleinen quantitativen Netz nach Apstein. Die Algen wurden bestimmt von E. N. Bolochoncew in Moskau. Da sich bald das Newaplankton als ein „lacustres“ erwies, wurde der Ladogasee, aus dem die Newa entspringt, in den Kreis der Untersuchung hineingezogen. Aus diesem wurden nur zwei Proben entnommen; sie sind aber deshalb von Interesse, da bisher nur die *Crustaceen* dieses Sees untersucht waren. Ferner wurde eine Probe aus dem Flusse Tosna, dem bedeutendsten Nebenflusse der Newa entnommen. Im Sommerplankton der Newa fanden sich an Arten und Formen: *Algae* 121, *Sarcodina* 3, *Mastigophora* 10, *Infusoria* 11, *Rotatoria* 46, *Crustacea* 10, *Tardigrada* 1, zusammen 202 Formen. Unter den Algen sind die *Schizophyceae* mit 6, *Conjugatae* mit 15, *Chlorophyceae* mit 19, *Bacillariaceae* mit 81, ferner die *Flagellata* mit 10 Formen vertreten. Wie Verf. durch den Vergleich des Planktons vieler russischer Ströme gefunden hat, sind die Algen wenig charakteristisch für letzteres. Die *Rotatorien* dagegen stellen die Eigenart des betreffenden Flusses weit besser dar. Ebenso giebt die Liste der Newa-*Rotatorien* dem Plankton ganz den Charakter eines grossen Sees. Verf. stellt nun in drei Tabellen die Ergebnisse einer am 16. August

gemachten Fahrt zusammen, bei der Plankton gefischt wurde im Ladoga-See, südwestlicher Theil, in der Newa bei Schlüsselburg, in der Newa oberhalb der Mündung des Tosna-Flusses und unterhalb des Tosna-Flusses und schliesslich im Tosna-Fluss. Die erste Tabelle giebt die Funde an Algen und *Mastigophoren*, die zweite die an *Rotatorien*, die dritte die an Krustern an. Die Zahl der Algen in der Newa und im Ladoga-See ist fast gleich (97 bezw. 94 Arten). Die allergrösste Menge der Ladoga-Arten geht in die Newa über (von 94 Formen 74). Die Algen, welche nicht gemeinsam sind, gehören zu den allerseltensten in den Proben, können also wohl nur zufällig nicht gefunden sein. Das Vorkommen von Algen in der Newa, die nicht dem Ladoga-See ebenfalls angehören, durch den Einfluss der Nebenflüsse zu erklären, ist nicht angängig. Im äusserst armen Phytoplankton des Tosna-Flusses fanden sich 11 Algen, welche auch in der Newa und im Ladoga-See vorkommen und 6 Algen, die nur dem Tosna-Flusse eigenthümlich sind. Nicht eine von ihnen fand sich in der Newa, sogar nicht bei der Mündung des Nebenflusses. Es ist also kein Grund vorhanden, von einem Einfluss dieses bedeutendsten Zuflusses auf das Phytoplankton der Newa zu sprechen. Ebenso ist es beim Zooplankton. Der Tosna-Fluss besitzt ein ganz eigenartiges Plankton, gar nicht ähnlich dem der Newa. Die *Rotatorien-* und *Crustaceen-*Arten weisen darauf hin, dass der Fluss bei verhältnissmässig rascher Strömung sich nicht durch grosse Breite und Tiefe auszeichnet. Der scharfe Unterschied im Plankton der beiden so nahe von einander fliessenden und zum selben Bassin gehörigen Flüsse ist ein interessantes Factum bei der Beurtheilung der Frage des Flussplanktons (Potamoplanktons) überhaupt.

Die Strömung der Newa ist so machtvoll, dass von dem überhaupt nicht sehr zahlreichen Plankton der Tosna nur wenig Formen in den Fang kommen, da das Tosna-Plankton zu sehr verdünnt wird. Das Vorhandensein des Seeplanktons in der Newa ist auf die Entstehungsweise des Stromes zurückzuführen. Diese und die Schnelligkeit der Strömung wirken auf die Zusammensetzung des Planktons ein, indem eine Anzahl von Organismen nur eine bestimmte Stromgeschwindigkeit vertragen können, und andererseits durch die Strömung Boden- und Uferformen dem Plankton beigemischt werden. Noch zwei wichtige Momente sind es, die den Planktonbestand eines Flusses bedingen: die Stromlänge und die Anzahl und Beschaffenheit der Nebenflüsse. Da diese bei der Newa in hydrologischer Beziehung keine Rolle spielen, ist auch ihr Einfluss auf die Zusammensetzung des Planktons so gering.

Da also die Beschaffenheit des Planktons eines Flusses von so viel verschiedenen Bedingungen abhängig ist, wendet sich Verf. dagegen, von einem „Potamoplankton“ überhaupt zu

reden, da es eine Planktonzusammensetzung, die für Flüsse typisch ist, nicht giebt.

Das Newa-Plankton ist in qualitativer wie in quantitativer Hinsicht mit Rücksicht auf die Grösse des Flusses als arm zu bezeichnen.

Anhangsweise werden noch einige Planktonproben von Nordquist aus dem Ladoga-See besprochen, durch die sich die Gesammtzahl auf 130 Formen erhöht. Als neue Varietät wird beschrieben und abgebildet *Staurastrum paradoxum* Meyen var. *tosnense* Bolochoncew nov. var.

Heering.

Weiss, F. E., Seaweeds. (Proceedings of the Manchester Field Club. Vol. I. Part II. [1900—1901.] Jan. 1905. p. 142—144.)

A summary of a popular lecture on the main groups of algae with remarks on their colouring matter, reproduction, economic uses, etc.

E. S. Gepp-Barton.

Boudier, Note sur quatre nouvelles espèces de Champignons de France. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXI. 1905. p. 69—73. Pl. III.)

Trois de ces espèces proviennent des tourbières du Jura où elles ont été récoltées par Hétier, ce sont: *Pleurotus longipes, Thelephora uliginosa* et *Coryne turficola,* la quatrième *Pluteus luctuosus* vient des bois de Montmorency.

Le *Pleurotus longipes* Boud. est remarquable par son aspect qui rappelle celui de certains *Omphalia.* Le chapeau excentrique, spathuliforme, n'a que 1,5—2 cm. de diamètre, tandis que le stipe grêle, plein, atteint 3 cm. de hauteur sur 2—3 mm. d'épaisseur. Les basides ont 2 stérigmates; les cystides pointues sont couvertes de granulations au sommet.

Le *Pluteus luctuosus* Boud. se distingue du *P. nanus* par son pied un peu grêle, noirâtre, fibrilleux-strié, par ses lames bordées de brun, son chapeau plus coloré et jamais teinté de jaune.

Le *Thelephora uliginosa* Boud. est assez voisin du *Th. laciniata.* Sa couleur est plus grise, sa marge presque nue, sa consistance moins coriace, ses squames moins pileuses, plus charnues, son hyménium lisse, offrant tout au plus de vagues dépressions, mais non rugueux ou veiné-rugueux. Les spores sont irrégulièrement arrondies, mesurant 7—10 μ, couvertes de verrues courtes, larges et pointues.

Le *Coryne turficola* Boud. est bien voisin du *Coryne sarcoides,* mais il est plus grand et plus distinctement stipité. Les paraphyses grêles, simples ou bifurquées, sont remplies au sommet de granulations oléagineuses de couleur olive. Elles donnent à l'hyménium une couleur olivâtre avec un reflet de la couleur vineuse générale.

Paul Vuillemin.

Brault et **Loeper**, Le glycogène dans le développement de quelques organismes inférieurs. (Journ. Physiol. et Pathol. gén. T. VI. 1904. p. 720—732 et Pl. V en couleurs.)

Ce Mémoire fait suite à deux autres publiés dans le même Recueil sur le glycogène dans la membrane germinale des Hydatides et dans le développement des *Taenia* et des Néma-

todes. Le glycogène, caractérisé uniquement par l'action colorante de la gomme iodée, est retrouvé dans les formes nues de la Coccidie du Lapin et de quelques Protozoaires, enfin chez les Champignons les plus divers et en général chez les végétaux dépourvus de chlorophylle. Chez les plantes vertes l'amidon se substitue au glycogène. Il suffit de lire cette partie des recherches de Brault et Loeper pour constater que ces auteurs n'ont pas en mycologie la même compétence qu'en anatomie pathologique. Ils ne soupçonnent pas la structure de l'hyménium d'un *Basidiomycète* et les figures consacrées à la coupe des tubes de Bolets montrent qu'ils confondent avec les spores des éléments tout différents.

Aussi n'ont-ils fait appel à la botanique que pour donner plus de généralité à une conclusion probablement exacte, c'est que la glycogénèse est, non pas une fonction particulière à un organe ou à un tissu, mais une fonction cellulaire générale dont l'apparition est l'indice d'une activité plus considérable, anormale ou exagérée, momentanée ou persistante.

Paul Vuillemin.

Dangeard, P. A., Recherches sur le développement du périthèce chez les *Ascomycètes*. (Le Botaniste. 9e serie. 2e Fasc. 20 déc. 1904. p. 59–158.)

L'auteur s'est proposé de tirer de l'étude des *Ascomycètes* tout ce qui peut éclairer le problème de la sexualité chez les Champignons. Il doit, dans la 1re partie, rechercher les ancêtres des *Ascomycètes*, dans la 2e, passer en revue le développement du périthèce chez un grand nombre de genres et d'espèces d'*Ascomycètes*, dans la 3e se livrer à des considérations générales. Mais auparavant il fait un long historique du sujet. Tout le fascicule qui vient de paraître est consacré à cet examen critique des travaux autérieurs.

L'histoire de la recherche de la sexualité chez les Champignons supérieurs est divisée en 3 périodes. Au début, nous trouvons les vues hypothétiques de Micheli, Hedwig, Bulliard, Tulasne etc. Dans la seconde période les théories sont appuyées sur des faits plus précis. L'acte sexuel est recherché au moment de la formation du périthèce. Nous assistons aux controverses provoquées par les idées de de Bary sur l'ascogone et le pollinode, par celles de Stahl sur le carpogone et les spermaties, et nous voyons ces discussions aboutir à un scepticisme général ou à une négation catégorique de la sexualité chez les Champignons supérieurs.

La troisième période est celle des recherches cytologiques. Dangeard l'envisage comme une ère de luttes dont il est un des principaux champions. Il a lui-même caractérisé franchement la manière dont il traite ce sujet et nous ne saurions mieux renseigner le lecteur qu'en citant textuellement ses paroles: „là, nous racontons des souvenirs personnels; on s'étonnerait à bon droit d'y trouver le même caractère de sérénité que dans les impressions qui se rapportent à la première et à la seconde périodes; tels qu'ils sont, ils constituent un document vécu, et c'est peut-être ce qui en fera le véritable intérêt".

Cet historique est, en effet, un travail très personnel, méritant d'être lu comme un exposé de doctrine. La question de la formation et du développement de l'oeuf chez les *Ascomycètes* et les *Basidiomycètes* ne comporte, d'après Dangeard, que deux solutions: celle de de Bary et la sienne. La première semblait vérifiée par les découvertes de Harper. Mais Dangeard, opérant sur les mêmes matériaux, arrive

à des résultats opposés à ceux de Harper. Il ne subsisterait donc aucun argument valable contre sa propre théorie. Celle-ci se résume en peu de mots: Dans tous les cas, l'oeuf résulte de l'union de deux énergides, de deux gamètes, renfermés sous la même membrane, et il germe en un asque ou en une baside.

Ces énergides renfermées sous la même membrane ont une origine essentiellement différente des gamètes sexuellement différenciés et même des isogamètes provenant d'individus ou de cellules distincts. Mais l'origine des noyaux copulateurs et le procédé qui les met en présence n'a aucune importance. La fin justifie tous les moyens. La sexualité a pour but de permettre le fusionnement de deux noyaux de parenté plus ou moins éloignée. Ce but est atteint dans le gamétophore unique par division du noyau, puis par de nouvelles divisions des noyaux-filles se répétant jusqu'à ce que les descendants du noyau d'où dérive toute la lignée arrivent au degré de parenté où le mariage n'est plus prohibé. Ailleurs, comme chez l'*Aspergillus*, la formation d'un article binucléé se fait par segmentation d'un article à nombreuses énergides.

Nous voyons à quelles proportions Dangeard réduit la notion de sexualité et de fécondation. Ce n'est, d'après lui, que par suite d'une fausse analogie avec les phénomènes observés en dehors des Champignons, que l'on a pu songer à reporter le phénomène de fécondation à l'instant où, dans le développement, les deux noyaux qui vont constituer les deux lignées sexuelles se trouvent pour la première fois en présence. Aussi n'insiste-t-il pas sur les théories qui tendraient à élargir le débat, par exemple sur celle de Maire, qui distingue de la fécondation l'endocaryogamie des Champignons sous le nom de mixie et qui fait ressortir l'évolution commune des noyaux dont les descendants se fusionneront, en considérant chaque paire comme un synkarion.

Nous nous garderons d'émettre aucune critique sur cet exposé qui réalise d'une façon aussi instructive qu'intéressante la promesse que Dangeard nous faisait dans l'introduction. Paul Vuillemin.

EICHLER, B., Drugi przyczynek do flory grzybów okolic Miedryrzeca. [Der zweite Beitrag zur Pilzflora der Umgebungen der Stadt Miedryrzec. (Pamietnik Fizyograficzny [Physiographische Denkschrift]. Bd. XVIII. Warschau 1904. p. 1—31.) [Polnisch.]

Zu den früher veröffentlichen Listen der Pilze giebt der Verf. noch ein Verzeichniss der 303 Arten welche er in der Umgebung der Stadt Międrynec (Mjendsyrschetz) [Gouv. Siedlce, Kön. Polen] gesammelt hat; 243 Arten sind für diese Gegend ganz neu; für die anderen 60 Arten giebt der Verf. neue Fundorte an. In dieser Liste finden wir 3 *Myxomycetes*, 2 *Protomycetes*, 3 *Ustilaginei*, 2 *Uredinei*, 182 *Basidiomycetes* und 111 *Ascomycetes*. Die Namen sind mit genauen Standortsangaben, der Grösse der Sporen und bisweilen mit kritischen Bemerkungen versehen. Ganz neu ist eine Form, nämlich: *Corticium laeve* Pers. non (Fr.) forma *pileata* n. f. B. Hryniewiecki.

GALZIN, Une visite chez Quelet. (Bull. Assoc. vosgienne d'Hist. nat. No. 8. Janv. 1905. p. 124—128.)

En dehors de ses ouvrages imprimés, Quelet a laissé de nombreuses aquarelles consacrées principalement aux *Agaricinées*. Mais il n'a pas fait de collections: en sorte qu'on ne peut pas se reporter à des échantillons authentiques des nombreux types qu'il a décrits. Il ne reste dans sa bibliothèque que cinq paquets, mal conservés, comprenant: 1° *Discomycètes* et *Sphaeriacées*, 2° *Lycoperdinées*, 3° *Hydnées*, 4° *Odontia*, 5° *Poria*. Paul Vuillemin.

GUÉGUEN, F., Sur la germination, les homologies et l'évolution des *Speira*. (C. R. Soc. Biologie. 4 févr. 1905. T. LVIII. p. 207—208.)

Le *Speira toruloides* Corda se propage au moyen de corpuscules oblongs aplatis, d'un jaune brunâtre, formés d'un pédicelle surmonté de plusieurs files contigues de cellules. La valeur de conidie a été attribuée, soit au corpuscule entier, soit à chaque file de cellules, soit à chaque cellule. En réalité la germination est possible avec le corpuscule entier, aussi bien qu'avec les divers éléments issus de sa dissociation. Le corpuscule indivis germe soit par la base du pédicelle soit par l'extrémité libre de chaque file cellulaire. Dans la file isolée, les deux cellules terminales sont susceptibles d'émettre un filament. Enfin les articles séparés germent latéralement s'il s'agit d'articles intercalaires, suivant l'axe, s'ils sont terminaux.

On doit donc réunir le genre *Speira* au genre *Dictyosporium* Corda, dont il n'avait été distingué que d'après la croyance que les corpuscules étaient constamment dissociés chez celui-ci, constamment indivis chez celui-là.

Les cultures ont fourni des chlamydospores et de petits sclérotes bruns. Paul Vuillemin.

HIGGINS, CH. H., Acetylene as a gas for bacteriological laboratories. (Centralbl. f. Bakt. I. Abth. Bd. XXXVII. 1904. p. 317.)

Verf. empfiehlt solchen Laboratorien, die den Anschluss an eine Gasanstalt entbehren, die Anlage eines Acetylenapparates und bespricht die Vortheile eines solchen. Hugo Fischer (Bonn).

HÖHNEL, FRANZ VON, Mykologisches. (Fortsetzung.) (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. 55. No. 3. p. 97—101.)

Verf. giebt eine Uebersicht der *Hypocreaceae*, die wir, um einige systematische Details zu verstehen. wörtlich wiedergeben:

Familiencharakter: Perithecien in einem Stroma ganz eingesenkt. Sporen nicht fädig.

1. Stroma eingesenkt oder später hervorbrechend.
   - a) Sporen einzellig.
     - × Blattbewohner, Stroma flach, dünn. *Polystigma.*
     - × Zweigbewohner, Stroma Valseenartig *Cryptosporina* = *Cryptospora* prp.
     - × Stroma Diatrypeenartig *Pseudotrype.*
   - b) Sporen zweizellig.
     - × Sporen dunkel gefärbt. *Phaeocreopsis.*
     - × Sporen hell gefärbt oder hyalin.
       - α) Sporentheilzellen gleich gross,
         - + ohne Paraphysen, Perithecien tief eingesenkt. *Endothia* = *Valsonectria.*
         - + mit Paraphysen, Perithecien oberflächlich eingesenkt *Myrmaeciella.*
       - β) Sporentheilzellen sehr ungleich gross,
         - + Perithecien-Mündung *Tubercularia*-artig verdickt. *Dubitatio* = *Spegazzinula.*
         - + Perithecien-Mündung nicht verdickt. *Pseudomassaria* = *Aplacodina.*
   - c) Sporen nur quer getheilt drei- bis mehrzellig. *Cesatiella.*
   - d) Sporen mauerförmig getheilt.
     - α) Sporen hyalin. *Thyronectria*
     - β) Sporen dunkel gefärbt. *Mattirolia.*

2. Stroma oberflächlich.
  α) Sporen 16 oder 8 in ihre 2 Theilzellen leicht zerfallend; Konidienpilz nicht Stilbumartig.
    × Stroma flach, warzenförmig oder kugelig. *Hypocrea.*
    ×× Stroma vertical abstehend, meist verzweigt. *Podocrea.*
  b) Sporen 8, wenn zweizellig, nicht zerfallend.
    × Sporen einzellig.
      + Sporen hyalin. *Selinia.*
      + Sporen dunkel. *Thümenella.*
    × Sporen zweizellig.
      + Stroma sehr gross, kugelig. *Mycocitrus.*
      + Stroma klein.
    × Sporen spindelförmig, lang gestreckt. *Clintoniella.*
    × Sporen kurz.
      ○ Stroma abstehend, verzweigt. *Corallomyces.*
      ○ Stromn flach, warzig etc.
    α) Konidienpilz nicht Stilbumartig.
      1. Sporen an der Basis getheilt, die 2 Zellen sehr ungleich gross; blattbewohnend, *Lambro.*
      2. Sporenzellen fast gleich. *Hypocreopsis.*
    β) Konidienpilz Stilbumartig. *Stilbocrea.*
    × Sporen quer getheilt, drei- bis mehrzellig *Broomella.*
    × Sporen mauerförmig getheilt.
      + Stroma gross, knollenförmig. *Shiraia.*
      + Stroma krustenförmig, gefärbt. *Uleomyces.*
      Stroma fast konisch, weiss. *Leucocrea.*

Zu *Myrmaeciella* Lindau gehören noch folgende Arten, deren Stellung bisher zweifelhaft war: *Hypocrea (?) Euphorbiae* Patt. (= *Myrmaeciella Euphorbiae* [Pat.] v. Höhn.), *Hypocreopsis (?) moriformis* Starbäck (= *Myrm. moriformis* [St.] von Höhn.). — Die Gattung *Balzania* lässt sich nicht einreihen, da man die Beschaffenheit des Stromas und der Sporen nicht kennt. — Vielleicht sind einige *Valseen* mit hellem Stroma, z. B. *Eutypa flavovicens* Hoffm., auch *Hypocreaceen.* — *Mölleriella* Bresad. bildet den Uebergang zu den *Clavicipiteae.* — Es folgt der IX. Abschnitt: *Broomeia ellipsospora* n. sp. (auf Kieselsandboden in Südafrika, legit Emil Holub); die Gattung *Broomeia* steht *Geaster* am nächsten. X. Abschnitt: *Thyrsidium lignicolum* n. sp. (Sporen einzeln gesehen hyalin, daher könnte der Pilz in eine besondere Gattung gebracht werden; auf nacktem morschem Pappelholze bei Prencow in Ungarn). Alle bisherigen Arten von *Thyrsidium* sollten auf zwei Formgenera vertheilt werden, da die Sporen theils catenuliert, theils unregelmässig gehäuft sind. XI. Abschnitt: *Sclerotium lichenicola* Svendsen gehört zu *Corticium centrifugum* Lév. (Dazu gehört auch *Fusisporium Kühnii* Fuckel.) Es wäre eine dankbare Aufgabe, die Sclerotien, die offenbar den Winterzustand des Pilzes bilden, im Freien zu verfolgen. (Fortsetzung folgt.) Matouschek (Reichenberg).

Mazza, A., Di un preteso caso di mimetismo fra animali ed alghe. (Rendic. Congr. Bot. di Palermo. 1902. p. 145—147.)

L'auteur démontre qu'il n'est pas possible de confondre le *Valonia aegagropila* avec les oothèques des *Gastéropodes.* Il n'y a plus aucune raison biologique, ni morphologique, ni anatomique de parler de mimétisme: ce sont choses absolument étrangères dans ce cas

Montemartini (Pavia)

Muscatello, G., Osservazioni morfologiche sulla „*Peziza ammophila*" D. et M. (Atti d. Accad. Gioenia d. Sc. Nat. di Catania. Febr. 1905. p. 1--15. Avec une planche lithogr.)

L'auteur vient de faire de recherches sur le *Peziza ammophila* D. et M. qui croît dans les dunes maritimes de Catane (Sicile). Il résume ses observations de la manière suivante:

1° Le *Peziza ammophila* bien qu'il croisse au voisinage de graminées arénicoles *(Psamma, Saccharum* etc.) ne vit pas en symbiose avec les racines de celles-ci.

2° Le dévelopement remarquable du pied du *Peziza ammophila* est en rapport avec la nature du milieu.

3° La structure du pied est adaptée à la double fonction de l'absorption et du transport de l'eau. Il y a une différenciation de filaments absorbants, conducteurs et accumulateurs d'eau et de matériaux dissouts.

4° Des hyphes particulières, en forme d'ampoules, se différencient au dessous de la coupe récéptaculaire, à fonction aquifère.

5° L'origine des asques a pour point de départ la fusion de deux gamètes égaux, bien différenciés vis-à-vis des éléments environnants.

6° Les granulations métachromatiques qui se présentent pendant la formation des spores ont, suivant l'auteur, pour rôle de contribuer à la formation des spores, et plus précisément à la constitution de l'exospore.

Cavara (Catania).

Petri, L., Di una forma speciale della „malattia degli sclerozi“ nei fagivoli. (Rend. d. R. Accad. d. Lincei Roma. Nov. 1904. p. 1—4.)

Il s'agit d'une infection des Haricots (*Phaseolus sphaericus* v. *aurelianensis*) causée par le *Sclerotinia Libertiana* Jack., observée à la Station de Pathologie végétale de Rome. Le caractère nouveau, ou du moins assez rare que présente la maladie est donné par la localisation de l'infection, presque exclusivement bornée aux fruits, et avec un dévelopement remarquable à leur surface externe. Comme conséquence de l'infection on observe des altérations dans la forme et dans l'aspect extérieur des gousses envahies par le mycélium du *Sclerotinia* qui y forme les sclérotes bien connus.

Si, comme l'avait déclaré de Bary, le tube germinatif des ascospores etait incapable d'attaquer directement des parties saines de végétaux, la manière particulière d'infection observée sur les fruits des Haricots serait inexpliquable. Mais l'auteur croit pouvoir établir que l'irradiation du mycélium du *Sclerotinia* à la surface des gousses a pour point de départ son dévelopement sur des restes morts de pétales tombés sur les fruits en voie de maturation. Cette interprétation, qui est la plus acceptable, avait été donnée pour le *Botrytis vulgaris*, il y a plusieurs années, par Cavara (voir Rev. mycol. 1891 et Briosi et Cavara: I Funghi parass. No. 183).

Cavara (Catania).

Petri, L., Sopra la particolare localizzazione di una colonia batterica nel tubo digerente della larva della mosca olearia. (Rendic. d. R. Accad. dei Lincei Roma. Nov. 1904. p. 1.)

Courte communication préliminaire sur la présence d'une colonie bactérienne dans le tube digestif des larves de la mouche oléaire qui est la cause de grand ravages dans les cultures d'oliviers de l'Italie méridionale. Sur le róle et l'importance biologique de ces bactéries l'auteur a entrepris des recherches à la Station de Pathologie végétale de Rome.

Cavara (Catania)

Elenkin, A., Sur la question du polymorphisme d'*Evernia furfuracea* (L.) Mann. (Bulletin du Jardin Impérial Botanique de St.-Péterbourg. T. V. Livr. 1. 1905. p. 9—22.)

Les observations de l'auteur, faites sur un grand nombre d'exemplaires d'*Evernia furfuracea*, recueillis dans les environs de St.-Pétersbourg, montreut que les formes typiques (scobicines) contiennent aussi de l'acide olivétore ($Ca\,Cl_2\,O_2 \mp$) et que la quantité de cet acide varie considérablement dans le même exemplaire jusqu'à la disparition complète ($Ca\,Cl_2\,O_2 =$). Ce fait contredit les observations de M. Zopf qui ne voit d'acide olivétore que dans les formes à isidies courtes (*Evernia olivetorina* Zopf; $Ca\,Cl_2\,O_2 \mp$).

Tous les exemplaires scobicines et parfaitement typiques ont donné dans l'éther un extrait tout à fait vert et montré l'absence d'acide furfuracine, ce qui est propre à l'*Evernia isidiophora* Zopf qui morphologiquement différe de nos exemplaires.

C'est pourquoi l'auteur pense que les divisions d'*Evernia furfuracea* en cinq espèces, proposées par M. Zopf, en se basant sur les distinctions chimiques et en partie morphologiques, sont peu fondées.

Elenkin.

Harmand, l'Abbé, Guide élémentaire du Lichénologue accompagné de nombreuses espèces typiques en nature avec la collaboration de M. M. H. et V. Claudel. (Epinal 1904. Vol. de 106 pp., avec 1 pl.)

Ce petit guide, dit l'auteur, s'adresse à ceux qui veulent, par manière de distraction et de délassement, apprendre à connaître au moins les *Lichens* les plus communs, avec leurs noms et leurs caratères principaux. On peut même ajouter qu'il fournit les connaissances dont se contentent un bon nombre de lichénographes. M. l'abbé Harmand apprend d'abord au lecteur à distinguer un *Lichen* des autres cryptogames, puis il lui indique brièvement comment on peut reconnaître les genres et les espèces à l'aide des caractères tant extérieurs qu'intérieurs du thalle et de l'apothécie. Les caractères intérieurs du thalle se bornent à la distinction des thalles homoeomères et hétéromères; ceux de l'apothècie sont plus étendus. Viennent ensuite des conseils pratiques sur la récolte des *Lichens*, la façon de les étudier avec l'énumération des instruments et accessoires nécessaires et enfin la manière de les conserver en herbier. La plupart de ces notions préliminaires sont rendues plus faciles à saisir par quelques figures groupées dans une planche. Il s'agit maintenant de classer les *Lichens* de France, car c'est à notre patrie que se borne la connaissance de ces cryptogames. Un premier tableau énumère les familles, les tribus et les genres, lesquels sont au nombre de 87; un second, reprend chacune de ces divisions, les définit, donne les sous-genres et sous chacun des genres et sous genres place une et parfois plusieurs espèces. Dans le premier tableau les genres qui ne sont pas représentés dans l'Exsiccata sont marqués d'un astérique et dans le second ceux qui ont des espèces décrites sont soulignés d'un trait noir. Les grandes divisions de cette classification sont empruntées aux données de M. Nylander et à celles de mes *Lichenes* extraeuropaei; les sous-genres viennent des ouvrages de Massalongo et de Koerber. La partie descriptive de ce guide comprend 120 espèces à raison d'une ou de plusieurs par chaque genre, suivant l'importance de ce dernier. Ces descriptions sont succinctes, mais suffisantes pour reconnaître le *Lichen*, surtout en s'aidant de l'Exsiccata. N'aurait-il pas été très utile d'indiquer les numéros de ce dernier à la suite de chaque diagnose? Il est certain qu'avec ce guide et l'Exsiccata, il est facile d'arriver à nommer et même à connaître d'une façon convenable le plus grand nombre des *Lichens* que l'on peut rencontrer dans les herborisations ou les promenades. L'auteur a pris soin de décrire les espèces les plus communes; comment se fait-il qu'il ait laissé de côté les *Cladonia pyxidata* et *fimbriata* pourtant si fréquents? Peut-être pourrait on désirer qu'il ait été un peu plus loin dans l'étude de l'intérieur des *Lichens* et indiqué le moyen de faire des coupes fines et de les colorer; celles-ci n'exigent pas plus de temps que les coupes épaisses

et permettent de voir beaucoup mieux certains organes. Du moins, si on se contente des coupes faites sous la loupe montée, il serait prudent d'examiner seulement les spores et les differentes colorations qui peuvent se rencontrer et d'être sobre de conclusions pour les autres parties, pour les paraphyses par exemple; ces conclusions pourraient n'être pas conformes à la nature. Abbé Hue.

CARDOT, J., Nouvelle contribution à la flore bryologique des îles atlantiques. (Extrait du Bullet. de l'Herbier Boissier. 2. série. Tome V. 1905. No. 3. 15 pp. Avec planches I et II.

Eine auf den Azoren, speciell auf San Miguel von B. Carreiro zusammengebrachte Moossammlung lieferte dem Verf., neben einer Anzahl vorher auf dieser Inselgruppe noch nicht nachgewiesener Arten, zwei neue Species, nämlich: *Campylopus Carreiroanus* Card. sp. nov. Eine stattliche, bis 10 cm. hohe Art, nur steril bekannt, dem *Campylopus Echernieri* Besch. von Réunion zunächst verwandt. *Lepidopilum virens* Card. sp. nov. — Von *L. fontanum* Mitt. durch Blattform und Zellnetz abweichend, Sporogon unbekannt. — Von der grössten Bedeutung für die Bryologie jedoch ist die Auffindung eines Fruchtrasens von einem Moose, welches Verf. schon früher steril von den Azoren als *Lyellia azorica* Ren. et Card. (Bull. Soc. royale de bot. de Belg., XXXVIII, 2. part., p. 16) beschrieben hatte. Dieses Moos hat sich als eine neue Gattung herausgestellt und wird vom Verf. charakterisirt wie folgt:

Alophosia Card. gen. nov. Genus novum familiae *Polytrichacearum*. Folia elamellosa, costa angusta, alis in tota parte viridi bistratosis. Capsula ovata subasymmetrica, 2—3—angulosa, microstoma, epiphragmate clausa, exothecio ad basin capsulae poroso, operculo parvo, depresso, peristomio nullo. Calyptra *Pogonati* vel. *Polytrichi*.

Die Art wird *Alophosia azorica* (Ren. et Card.) Card. genannt, sie ist zweihäusig, der Stengel 1—3 cm. hoch und die Seta 13—20 mm. lang.

Noch eine andere wichtige Beobachtung machte Verf. an einem Rasen des schon mehrfach auf den Azoren gesammelten *Myurium hebridarum* Schpr., indem derselbe zahlreiche Perichätien und einige alte Fruchtstiele zeigte. Das genaue Studium dieser Organe, sowie der ganzen Pflanze, hat den Verf. veranlasst, dieses Moos der Gattung *Oedicladium* einzureihen, mit dem indischen *Oedicladium rufescens* Hsch. et Reinw. grosse Aehnlichkeit zeigend. — Einige schon früher vom Verf. nur steril beschriebene Arten, wie *Campylopus Tullgreni* Ren. et Card., werden mit Sporogonen beschrieben und abgebildet und das ehemals für die atlantischen Inseln angegebene *Leucobryum juniperoideum* Brid. wird als var. *albidum* zu *L. glaucum* L. gebracht.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

CORNET, A, Trois Mousses nouvelles pour la flore belge. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. XLI. Fasc. 3. 1904. p. 143—144.)

Il s'agit du *Pterigoneurum lamellatum* Jur., trouvée près de Remicourt, du *Dicranum Blyttii* B. S., trouvée dans le bois de Staneux, et du *Plagiothecium denticulatum* Sch, trouvée près de Theux. Henri Micheels.

HALIN, Découverte du *Breutelia arcuata* Schimp. en Belgique. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. XLI. Fasc. 3. 1904. p. 188—189.)

Cette espèce a été trouvée à la lisière marécageuse d'un bois de Sapins, sur la commune de Louvegnez à 300 m. d'altitude.

Henri Micheels.

Mansion, A., Les *Muscinées* du Limbourg. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. XLI. Fasc. 3. 1904. p. 145—157.)

L'auteur a fait le relevé complet de toutes les *Muscinées* observées dans le Limbourg belge. Les listes qu'il publie portent de 125 à 218 le nombre des espèces découvertes dans cette province.

Henri Micheels.

Mansion, A. et **Ch. Sladden**, Note sur deux Hépatiques nouvelles pour la Flore belge: *Riccia sorocarpa* Bischoff et *Fossombronia angulosa* Raddi. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. XLI. Fasc. 3. 1904. p. 185—188.)

Ces deux espèces ont été découvertes en août 1902 sur une terre argileuse près de Louvegnez à une altitude de 260 m.

Henri Micheels.

Mansion, A. et **Ch. Sladden**, Quelques mots de géo-bryologie. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. XLI. Fasc. 3. 1904. p. 180—182.)

Par suite des relations étroites que les *Muscinées* contractent avec le milieu, „de simples cartes géographiques sont insuffisantes pour faire le relevé des habitations, il convient que ces cartes soient en même temps géologiques, indiquant à la fois l'altitude et tout affleurement de quelque importance". Henri Micheels.

Warnstorf, C., Laubmoose. (In Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bd. II. Heft 1. p. 1—240. Heft 2. p. 241—432. Leipzig, Gebr. Bornträger, 1904.)

Nachdem der erste Band dieser ausgezeichneten Kryptogamenflora die Lebermoose und Torfmoose behandelt hatte, folgen nun die Laubmoose nach. In vorliegendem 1. Hefte gestaltet sich der Inhalt wie folgt: 1. Die Organe der Laubmoose und ihre Functionen. 2. Eintheilung der Laubmoose. 3. Beschreibung der Laubmoose des Gebiets. — Systematische Anordnung und Reihenfolge sind nach Limpricht's Flora gegeben, einer jeden Gattung ist eine Uebersicht der Arten, in Form einer Bestimmungstabelle, vorausgeschickt, die Gattungen und die Familien selbst sind übersichtlich, mit ausführlichen Beschreibungen versehen, zusammengestellt. Abgebildet sind Arten aus jeder Gattung, die wichtigsten Organe darstellend, dem 1. Hefte sind 7 Tafeln beigegeben, auf welchen 65 Arten abgebildet sind. Das erste Heft, mit der Uebersicht der Arten von *Barbula* abschliessend, enthält folgende als neu beschriebene Arten, welche theils von Limpricht als Varietäten, theils neuerdings vom Verf. publicirt worden sind: *Ephemerum Zschackeanum* Warnst., *Phascum mitraeforme* (Limpr.) Warnst., *Phascum elatum* Brid., *Fissidens curtus* Ruthe, *Fissidens procumbens* Ruthe (1904) und *Didymodon angustifolius* Warnst. (1904).

Das zweite Heft, mit 7 Tafeln, Abbildungen von 66 Moosarten geschmückt, reicht bis *Pohlia cruda* und enthält an Bereicherungen der deutschen Moosflora: *Pohlia grandiflora* Harald Lindb. Das mit grosser Sachkenntniss verfasste Werk, vorzugsweise für Norddeutschland bestimmt, dürfte für jeden Bryologen von Interesse sein, es enthält manche interessante Mittheilungen über die Lebensweise gewisser Moose, z. B. (p. 400 u. 401) der *Splachnaceen*. Voraussichtlich wird das 3. Heft in kürzester Zeit zur Ausgabe gelangen. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Christ, H., Quelques remarques concernant une collection de Fougères du Bhotan. (Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève. Ann. 7 et 8. 1904. p. 330—332.)

Diagnoses du *Nipholobus Giesenhagenii* et du *N. subvelutinus,* tous deux récoltés par W. Griffith. A. de Candolle.

Arvet-Touvet, C., Description de deux nouveaux *Hieracium* Pyrénéens. (Ann. du Conserv. et du Jard. bot. de Genève. 1904. Ann. 7 et 8. p. 320, 321.)

Description en français du *H. arachnotrichum* et du *H. Perrotii.* Les types de ces deux espèces, récoltées en 1807 par Perrot, se trouvent dans l'herbier Delessert. A. de Candolle.

Bialkowski, Wlad., Późne kwiaty [Späte Blumen]. (Wszechświat [Weltall]. Warschau 1904. No. 1. p. 14. Polnisch.)

Liste der spätblühenden Pflanzen aus der Umgebung von Dobczyce in Galizien (Oesterreich). Einige (16 Arten) blühten im November, andere (11 Arten) im December 1903.

B. Hryniewiecki.

Bialkowski, Wlad., Rosliny gruntów wapiennych [Die Kalkplanzen). (Wszechświat [Weltall]. Warschau 1904. No. 10. p. 156—158. Polnisch.)

Verf. giebt nach eigenen Beobachtungen eine Liste der Phanerogamen (80 Arten), welche er als charakteristisch für Kalkboden seines Landes hält, mit genauen Standortsangaben und Blüthezeit. Forschungsgebiet Verf.'s ist hauptsächlich Westgalizien — von Pradnik — oder Ojćow-Thales (Kön. Polen) im Norden bis Niedere Tatra (Ungarn) im Süden. B. Hryniewiecki.

Briquet, J., *Labiatae* et *Verbenaceae* austro-americanae ex itinere *Regnelliano primo.* (Arkiv för Botanik. Bd. II. No. 10. Stockholm 1904. 27 pp. 4 Tafeln.)

In der vorliegenden Arbeit werden die von C. A. M. Lindman während der ersten Regnell'schen Expedition in Brasilien und Paraguay eingesammelten, im Reichsmuseum zu Stockholm aufbewahrten *Labiaten* (16 Arten und Formen) und *Verbenaceen* (30 Arten und Formen) behandelt.

Folgende neuen Arten und Formen werden beschrieben:

Labiatae: Salvia Regnelliana Briq. sp. nov. (Rio Grande do Sul) unterscheidet sich von den übrigen brasilischen Arten durch zweiblüthige Quirle und ungetheilte Kelchunterlippe; *Hyptis Lindmaniana* Briq. spec. nov. (= *Mesosphaerum Lindmanianum* Briq., Matto Grosso), gehört zur Sect. *Hypenia* und steht in der Nähe von *H. longiflora* Pohl, *reticulata* Mart. und *glauca* St. Hil.

Verbenaceae: Verbena platensis Spreng. var. *latiuscula* Briq. var. nov. (Paraguay); *V. bonariensis* Linn. var. *conglomerata* Briq. var. nov. (Rio Grande do Sul); *V. Lindmanii* Briq. sp. nov. (Cachoeira) zu den *Junciformes* Briq. der Sect. *Verbenaca* gehörend, bildet diese Art in Bezug auf die Frucht einen eigenen Typus; diese ist im unteren Theil vierräumig, im oberen vierflügelig ohne Räume; die Theilfrüchte bleiben bei der Reife zusammenhängend, der Typus ist durch *V. sagittalis* Cham. mit den übrigen *Junciformes* verbunden; *Lantana Lindmanii* Briq. sp. nov. (Matto Grosso); verwandt mit *L. cujabensis* Schauer; *Lantana aristata* Briq. nom. nov. (= *Lippia aristata* Schauer) var. *latiuscula* Briq. var. nov.

(Matto Grosso); *Lippia pulchra* Briq. sp. nov. (Rio Grande do Sul) verwandt mit *L. Sellowii* Briq.; *L. nodiflora* Rich. et Michx. var. *pusilla* Briq. var. nov. (Rio Grande do Sul) oft mit *L. canescens* verwechselt); *L. Lindmanii* Briq. sp. nov. (Matto Grosso) zur Sect. *Rhodolippia*, in der Nähe von *L. lupulina* Cham.

Ausführlich beschrieben wird ausserdem *Verbena platensis* (Spreng. (= *V. teucrioides* Gill. et Hook. = *V. scordioides* Cham.), die mit anderen Arten oft verwechselt wird. — *Verbena humifusa* Cham., die vom Verf. früher mit *V. chamaedrifolia* Briq. vereinigt wurde, wird jetzt als getrennte Art aufgeführt. — *Lantana Czermakii* Briq. (1899) ist synonym mit *L. lilacina* Desf. var. *parvifolia* Briq. — *Stachytarpheta dichotoma* Vahl und *S. cayennensis* Vahl, früher vom Verf. vereinigt, werden getrennt aufgeführt.

Bei verschiedenen Species werden von Lindman an Ort und Stelle gemachte Notizen mitgetheilt. — Die Figuren beziehen sich auf die neuen Arten und Formen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Briquet, J., Sur une nouvelle espèce africaine du genre *Plectranthus*. (Ann. du Conserv. et du Jard. bot. de Genève. 1904. Ann. 7 et 8. p. 322—324.)

Il s'agit d'une espèce décrite par M. Guerke sous le nom de *Hyptis Baumii*, et qui, pour l'auteur, est un *Plectranthus* (*P. Guerkei* Briq.), le type d'une section nouvelle: *Guerkeanthus*.

A. de Candolle.

Briquet, J., *Verbenaceae Balansanae Paraguarienses*. (Ann. du Conserv. et du Jardin bot. de Genève. Ann. 7 et 8. 1904. p. 288—319.)

Cette énumération critique des *Verbénacées* récoltées par B. Balansa au Paraguay de 1874 à 1877 et de 1878 à 1884 renferme les diagnoses latines des nouveautés suivantes:

Verbena approximata (No. 1027 c), *V. Balansae* (No. 1163), *V. tenuisecta* (No. 1025), *Lantana micrantha* (No. 1039), *L. Balansae* (No. 1034), *L. trifolia* L. var. *rigidiuscula*, *Lippia virgata* Steud. var. *platyphylla* et *elliptica*, *L. ligustrina* O. Kuntze, var. *paraguariensis* et *lasiodonta*, *L. Balansae* (No. 1033), *L. calliclada* (No. 1033 a), *L. polycephala* (No. 4624), *L. tegulifera* (No. 1031, var. *α*, *β*, *γ*, *δ*), *L. modesta* No. 1036 c), *L. trachyphylla* (No 4626), *L. heterophylla* (No. 1030), *Citharexylum myrianthum* Cham var. *rigidum*. A. de Caudolle.

Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres. XVI. 1904. 211 pp. Niort 1905.

L'activité des membres de la Société s'est portée cette année non seulement sur l'étude de la flore du Poitou, mais hors de France les Alpes rhétiques et une partie de l'Algérie ont été aussi explorées. Ce Bulletin renferme surtout des renseignements utiles pour la flore régionale, tant phanérogamique que mycologique. Outre de nombreux compte-rendus d'herborisations, il y a lieu d'y relever une Note sur quelques Roses de l'herbier Sauzé et Maillard par A. Fouillade (p. 183—191), une courte esquisse de la végétation de l'île d'Yeu par F. Camus, et quelques notes tératologiques, dont un *Orchis Morio* à fleurs doubles, décrit par X. Gillot. Enfin sont signalés, probablement comme hybrides nouveaux: *Potamogeton gramineus* × *fluitans*, trouvé à La Puye (Vienne) et *Sagina subulata* × *procumbens* (*S. lemoviscensis*) à Nantiat (Haute-Vienne). J. Offner.

Charlet, A., Compte-rendu de l'herborisation générale de 1901. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. 1904. XLI. Fasc. 3. p. 129—139.)

C'est le récit d'une herborisation faite à Genck, dans la Campine belge. On y mentionne, notamment, seize *Muscinées*, presque toutes nouvelles pour la localité. Henri Micheels.

Coste, H. et **J. Soulié**, *Sambucus Ebulus*, variété *laciniata*, découvert dans l'Aveyron. (Bull. Soc. Bot. de France. 1904. T. LI. p. 420—421.)

Rouy, G., Notices floristiques [Suite]. (Ibid. 1905. T. LII. p. 85—87.)

Les abbés Coste et Soulié ont découvert au bois de Redon dans l'Aveyron un variété à „feuilles bi-tripennatiséquées, à segments étroits et élégamment découpés" du *Sambucus Ebulus*, variété que le premier de ces auteurs rattache à la var. *laciniata* du *Pinax* de Bauhin et à la var. *humile* du *Prodome* de de Candolle.

D'après M. Rouy cette variété doit être présentée comme var. *laciniata* DC., Flore francaise; la var. *humilis* DC. ne serait qu'une forme réduite, et non laciniée, du *S. Ebulus* type. J. Offner.

Dybowski, W., O gatunkach i mieszańcach Topianów krajowych. [Ueber die Arten und Bastarde der Gattung *Lappa* des Landes.] (Wszechświat. Warschau 1904. No. 46. p. 731—732.) [Polnisch.]

Verf. meldet die Resultate seiner Beobachtungen über *Lappa*-Arten von Lithauen, nämlich: *L. tomentosa* Müll., *L. major* Gärtn. und *L. minor* DC. Seit langen Jahren mit den Beobachtungen an der örtlichen Flora beschäftigt, bemerkte der Verf. in der grossen Zahl des Materials eine Reihe von Uebergangsformen zwischen typischen Arten. Aus der Beobachtung dieser Formen an natürlichen Standorten und aus besonderen Versuchen kommt er zum Schluss, dass diese Formen Bastarde sind und giebt deren Beschreibung, nämlich: 1. *Lappa Janczewskii* Dyb. *(major × minor)*, 2. *L. ambigua* Beck *(major × tomentosa)*, 3. *L. Rehmanni* Dyb. (*tomentosa × major)* und 4. *L. Zalewskii* Dyb. *(tomentosa × major × minor = L. Rehmanni × minor*). Der erste von den beschriebenen Bastarden gehört zu den seltensten, der zweite zu den gemeinsten im Forschungsgebiet des Verf. (Gouv. Minsk, Kreis Nowogródek). Durch künstliche Kreuzung hat Verf. nur einmal ein Exemplar von *Lappa Rehmanni* bekommen. Ausserdem mischte er die gleichen Mengen der Samen zweien verschiedener Arten und säete dieselben an verschiedenen Orten. Nach einigen Jahren schon beobachtete der Verf. an solchen Orten unter den typischen Formen auch die Bastarde. Nachdem mehr als 10 Jahre verflossen, constatirte der Verf. in der ältesten Aussaat, dass die Mutterarten durch Bastarde verdrängt waren. B. Hryniewiecki.

Hackel, E., Eine neue *Calamagrostis*-Art aus Central-Asien. (Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève. Ann. 7 et 8. 1904. p. 325—327.)

L'auteur décrit son *Calamagrostis pappophorea*, espèce nouvelle du Turkestan et type d'une nouvelle section: *Pseudopappus*.

A de Candolle.

Hochreutiner, B. P. G., Le Sud-Oranais. Etudes floristiques et phytogéographiques. (Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève. 1904. p. 22—276. Pl. I—XXII.)

Cette publication contient les résultats botaniques d'une exploration faite, en 1901 par l'auteur, dans le Sud-Ouest de l'Algérie, jusqu'à Aïn-Sefra. Après un court récit de son voyage, M. Hochreutiner décrit en détail (p. 42—100. pl. I—XVI.) les principales associations végétales qu'il a observées dans le Sud de la province d'Oran, en ayant soin d'indiquer la distribution géographique des espèces qui les composent. Cette partie de son travail a conduit l'auteur aux conclusions suivantes relatives à l'histoire de la flore de l'Algérie: 1° Une ancienne flore en voie d'extinction probablement antérieure aux temps glaciaires, et qui habitait tout ou partie de l'Algérie. A cette flore appartiennent certainement les curieux genres: *Warionia, Anvillea, Perralderia, Pappophorum;* 2° Une flore boréale, qui a chassé, en grande partie, la flore autochtone; 3° Une flore orientale composée d'espèces steppiques et désertiques, et qui a envahi l'Algérie pendant la période xérothermique. — La troisième partie de l'ouvrage (p. 112—249) est consacrée à l'énumeration des espèces, accompagnée d'observations floristiques et biologiques. Elle renferme les diagnoses des nouveautés phanérogamiques suivantes: *Lolium Trabutii* Hochr. (Pl. XVII), *Silene Battandierana* Hochr., *S. oranensis* Hochr. (Pl. XVIII), *Diplotaxis virgata* DC. var. *Aïssae* Hochr., *Erucastrum leucanthum* Coss. et Durieu, var. *elongatum* Hochr., *Muricaria Battandieri* Hochr. (Pl. XIX.), *Alyssum montanum* L. var. *Aïssae* Hochr., *Ononis glabrescens* Hochr., nom. nov. var. *minor* Hochr., *Astragalus tenuifolius* Desf. var. *austro-oranensis* Hochr., *Linum Munbyanum* Boiss. et Reut. var. *meridionale* Hochr., *L. angustifolium* Huds., var. *submicranthum* Hochr., *Daucus sahariensis* Murb. var. *elongatus* Hochr., *Satureia Hochreutineri* Briq. (Pl. XX), *Thymus leucostegius* Briq., *Perralderia Dessignyana* Hochr. (Pl. XXI), *Atractylis Babelii* (Pl. XXII). A. de Candolle.

Hole, R. S., A contribution to the Forest Flora of the Jubbulpore Division, C. P. (Indian Forester. Vol. XXX. 1904. No. 11 and 12. p. 499—514 and 566—592.)

The area studied is on the great watershed between the Ganges and the Narbada and is of interest owing to the meeting of the teak *(Tectona grandis)* and sal *(Shorea robusta)* forests, in addition to these there is a mixed forest with practically no teak or sal, but the teak forest is practically ordinary mixed forest with the addition of a varying proportion of teak. The commonest species of the mixed forests are *Anogeissus latifolia, Lagerstroemia parviflora, Terminalia tomentosa, Zizyphus xylopyrus, Acacia catechu,* etc. On the low laterite hills in the north of the area a dense growth of *Nyctanthes arbor-tristis* is commonly seen and probably owes its origin to indiscriminate coppicing of forests of the ordinary mixed type. In the subsequent list of 346 Angiosperms Latin and vernacular names are used and particulars as to time of flowering and fruiting are often added. F. E. Fritsch.

Hryniewiecki, B., Przyczynek do flory Kowieńskiego. [Ein Beitrag zur Flora vom Gouvernement Kowno.] (Pamietnik Fizyograficzny. [Physiographische Denkschrift.] Bd. XVIII. Warschau 1904. p. 32—46.) [Polnisch.]

Kurzer Bericht über die Vegetationsverhältnisse des Landgutes Poginie, am Flusse Niewiaza (Gouvernement Kowno), zwischen

Kowno und Kiejdany. Der Verf. charakterisirt folgende Pflanzenformationen: 1. Vegetation der Gewässer. 2. Sandvegetation der Flussufer. 3. Waldungen. 4. Wiesen und Sümpfe und 5. Ruderalflora. Aus den Beobachtungen des Verf. sind zu erwähnen: 1. Das Vorkommen im kleinen Fluss Ginia, Zufluss von Niewiaza, von *Elodea canadensis* Rich. et Mich., welche bisher in Lithauen nur einmal notirt wurde, 2. die Abwesenheit von *Alnus glutinosa* Gärtn., an ihrer Statt ist *Alnus incana* DC. getreten, 3. die Verdrängung der Eiche (*Quercus pedunculata*) durch die Fichte (*Picea excelsa*) in Wäldern, 4. das Vorkommen einiger östlicher Arten, wie *Silene tartarica* Pers., *Cenolophium Fischeri* K., unweit der Westgrenze ihrer Verbreitung, 5. das Vorkommen der seltenen Varietät *Ajuga genevensis* L. v. *macrophylla* Schbl. et Mart. Die beigefügte Pflanzenliste enthält 212 Phanerogamen-Arten mit genauen Standortsangaben. B. Hryniewiecki.

Hryniewiecki, B., Verzeichniss der selteneren, während der Sommerreise in Transkaukasien im Jahre 1903 gesammelten Pflanzen. [Enumeratio plantarum rariorum in itinere Transcaucasico anno 1903 collectarum.] (Acta Horti Bot. Un. Imp. Jurjevensis. V. 1904. p. 84—93.) [Russisch.]

Das Verzeichniss enthält neue Standortsangaben nebst einigen Bemerkungen für 99 Arten der Phanerogamen und Gefässkryptogamen aus dem russischen Armenien und Karabach. Das sind meistentheils typische Xerophyten und andererseits die grössten Seltenheiten der kaukasischen Flora; unter anderen 21 *Astragalus*- und 5 *Acantholimon*-Arten. Neu ist beschrieben die Varietät *Pirus elaeagrifolia* Pall. var. *Lomakini* M. B. Hryniewiecki.

Jakubowski, Witold, Spis roślin zebranych w okolicach Kijowa i stacyi Bojarki powiatu Kijowskiego. [Pflanzenverzeichniss der Umgebung der Stadt Kiew und der Station Bojarka des Kiew'schen Kreises.] (Pamixtnik Fizyograficzny. [Physiographische Denkschrift.] Bd. XVIII. 1904. p. 81—104.) [Polnisch.]

Verzeichniss enthält 526 Arten der Phanerogamen und Gefässkryptogamen, welche die Flora der Umgebungen von Kiew charakterisiren. Standortsangaben sind sehr genau. Die Hauptrolle spielen kosmopolitische Elemente. B. Hryniewiecki.

Léveillé, H., Nouveautés chinoises, coréennes et japonaises. (Bull. Soc. Bot. de France. 1904. T. LI. p. 422—424.)

Espèces nouvelles: *Tilia Kinashii* Lévl. et Vant, *Achyranthes Fauriei* Lévl. et Vant., *Polygonum Kinashii* Lévl. et Vant., remarquable par ses graines dimorphes dans la même inflorescence, lenticulaires au sommet de l'épi, ailleurs trigones, *Polygonum Fauriei* Lévl. et Vant., caractérisé par les glandes rouges pédicellées de l'inflorescence, *Alnus Fauriei* Lévl. et Vant. et *Betula vulcani* Lévl. et Vant. Toutes ces espèces sont japonaises, sauf le *Polygonum Fauriei*, qui est de la Corée. Quelques variétés nouvelles sont aussi décrites. J. Offner.

Neyraut, E. J., Sur trois plantes de la vallée de la Laxia. (Rev. Bot. syst. et Géogr. bot. 1904. II. p. 151—152.)

Zeiller, R., Sur la découverte de stations nouvelles du *Trichomanes radicans* dans les Basses-Pyrénées. (Bull. Soc. Bot. de France. 1905. LII. p. 65—67.)

Les trois espèces retrouvées dans la vallée de la Laxia (Basses-Pyrénées) par Neyraut sont *Soldanella montana* Willd., *Hymenophyllum Tunbridgense* Sm. et *Trichomanes radicans* Sw. Cette dernière espèce est encore signalée par Zeiller, d'après Daguin, dans un ravin des environs de Bidarray; elle est plus répandue qu'on ne le croyait dans la région occidentale des Basses-Pyrénées, mais elle n'y présente jamais de frondes fertiles, ce qui est une condition fâcheuse pour sa conservation. J. Offner.

Pampanini, R., Description d'une nouvelle *Cunoniacée* du Brésil. (Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève. Ann. 7 et 8. 1904. p. 328—329.)

Diagnose latine du *Belangera Chaberti*, récolté par Glaziou (No. 8247) près de Rio de Janeiro. A. de Candolle.

Paque, E., Note sur le *Pyrola secunda* L., espèce nouvelle pour la flore belge. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. 1904. XLI. Fasc. 3. p. 140—142.)

Cette *Pyrolacée* a été trouvée par l'auteur, en juin 1903, aux environs de Champion, dans des bois montagneux plantés de Pins. Elle avait été découverte l'année précédente, encore dans de bois de Pins, à Becquevoort, près de Diest, par l'Abbé Ghysebrechts.
Henri Micheels.

Parish, S. B., A preliminary synopsis of the Southern California *Cyperaceae*. VI. (Bulletin of the Southern California Academy of Sciences. IV. January 1905. p. 8—13. pl. 9, 10.)

Contains, as a new name, *Scirpus pacificus* Britton.
Trelease.

Salmon, C. E., *Silene dubia* Herbich in Britain. (Journal of Botany. Vol. XLIII. No. 508. April 1905. p. 127—128.)

Records the occurrence of this plant on the downs near Brighton, E. Sussex, and contrasts *S. dubia* with its near allies, it differs from *S. nutans* L., to which it has been referred as a variety, by its more delicate and graceful habit, by long-petioled, spathulate-acute root-leaves and narrow lanceolate acute stem-leaves, etc. F. E. Fritsch.

Sennen, le Fr., Note sur le *Cirsium corbariense* Sennen, sur le *Conyza Naudini* Bonnet et sur quelques hybrides. (Bull. Soc. Bot. de France. 1904. T. LI. p. 425—427.)

Les *Cirsium corbariense* Sennen et *Conyza Naudini* Bonnet sont abondants aux environs de Figueras en Catalogue. Un hybride probable

des *Cirsium corbariense* et *arvense*, le *C. Jonasii* Sennen a été trouvé aux bords de la Muga. Au Perthus l'auteur a découvert l'hybride des *Conyza Naudini* et *Erigeron canadensis*, qu'il décrit sous le nom de *Conyza Rouyana* Sennen. J. Offner.

Vaniot, Eug., Plantae Bodinerianae. *Scrophulariaceae*. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1905. XIV. Nos. 185—186. p. 85—88.)

Espèces nouvelles du Kouy-tchéou (Chine): *Limnophila Cavaleriei* Vaniot, *Mazus spicatus* V., *Mimulus Bodinieri* V., *Stemodia (Adenosma) Bodinieri* V., *Torenia radicans* V. J. Offner.

Collet [P.], Notices géologiques et paléontologiques pour servir à la géologie de l'arrondissement de Sainte-Ménehoud; avec la description des fossiles nouveaux par MM. Fliche, A. Péron et J. Lambert. (Bull. de la Soc. d'étude des Sc. nat. de Reims. 1904. 71 pp. 20 fig. 2 pl.)

La partie paléobotanique du travail de M. Collet consiste uniquement dans la reproduction des divers passages de l'ouvrage de M. Fliche de 1896 „Etudes sur la flore fossile de l'Argonne (Albien-Cénomanien“ relatifs aux végétaux fossiles recueillis dans la région de Sainte-Ménehoud, savoir *Cycadeoidea Colleti* et *Araucaria Insulinensis* de l'Albien, *Laurus Colleti* de la Gaize, *Cocoopsis Zeilleri*, *Coc. ovata*, *Astrocaryopsis Stae Manehildae* et *Mammoites Francheti* du Cénomanien. A part une figure nouvelle de *Cycadeoidea Colleti*, le travail de M. Collet ne renferme rien d'original au point de vue paléobotanique et il ne comporte en conséquence qu'une simple mention. R. Zeiller.

Grand'Eury, Sur les graines trouvées attachées au *Pecopteris Pluckeneti* Schlot. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXL. 3 avril 1905. p. 920—923. 2 fig.)

M. Grand'Eury a découvert à St. Etienne de nombreuses frondes de *Pecopteris Pluckeneti* portant à leur face inférieure de petites graines ovales aiguës, entourées d'une aile plus ou moins échancrée au sommet, et ressemblant aux *Samaropsis;* ces graines sont fixées à l'extrêmité de fortes nervures, et l'angle sous lequel elles se présentent par rapport au plan du limbe montre qu'à l'état vivant elles devaient pendre librement sous les pinnules fructifères. La forme de celles-ci est d'ailleurs à peine modifiée, le limbe de celles qui sont le plus chargées de graines paraissant seulement légérement réduit.

D'autres feuilles de la même espèce montrent, dans les sinus compris entre les lobes des pinnules, des sortes de boutons arrondis, déjà observés par M. Sterzel, qui y avait vu des vestiges de sores comparables à ceux des *Dicksonia;*

M. Grand'Eury présume que ce sont des réceptacles d'anthères, mais les organes mâles qui devaient y être fixés ont complètement disparu. R. Zeiller.

Grand'Eury, Sur les *Rhabdocarpus*, les graines et l'évolution des *Cordaïtées*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXL. 10 avril 1905. p. 995—998.)

L'auteur est amené, en raison de leur association constante sur les mêmes sols de végétation, à réunir aux *Rhabdocarpus* de grandes feuilles cordaïtiformes de 1 m. de longueur sur 15 à 20 cm. de largeur, à nervation remarquablement uniforme, atténuées à la base en un pétiole plus ou moins épais; ces feuilles dépendaient de rameaux qui, d'après les caractères de leur écorce ainsi que de leurs cicatrices foliaires, peuvent être rapportées aux *Poroxylon*, et avec lesquels se montrent des axes floraux portant de gros et longs bourgeons mâles et femelles, sans bractées.

M. Grand'Eury fait remarquer combien, chez les *Cordaïtées*, l'apparence des feuilles est restée constante alors que les graines se montraient des plus variées: parmi les *Dorycordaites* notamment, les feuilles paraissent les mêmes dans le Stéphanien et le Westphalien, s'identifiant au *Doryc. palmaeformis*, tandis que les graines qui leur correspondent se rangent dans deux types génériques bien différents, avec trois espèces pour l'un, dans le Westphalien, et deux espèces pour l'autre dans le Stéphanien. Il en est de même pour les *Cordaïtes* vrais, dont les graines ont évolué sans que les feuilles se soient modifiées.

L'auteur rappelle que, de même, au *Calamites Suckowi* correspondent, suivant les niveaux, des appareils fructificateurs bien différents sans qu'il y ait de changement dans l'appareil végétatif. R. Zeiller.

Jong, A. W. K. de und **W. R. Tromp de Haas**, Die Milch der *Castilloa elastica*. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. Bd. XXXVII. 1904. p. 3298.)

Jong, A. W. K. de und **W. R. Tromp de Haas**, Ueber die Ursache der Coagulation des Milchsaftes von *Castilloa elastica*. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. Bd. XXXVII. 1904. p. 3301.)

Gegenüber anderslautenden Angaben wird festgestellt, dass der Milchsaft zwar durch Aethyl- und Methylalkohol, Aceton und Eisessig coagulirt wird, nicht aber durch Ammoniak, Kalilauge, Salzsäure, Tannin und Formaldehyd. Das mit Alkohol erhaltene Coagulum ist frei von Stickstoff. Der Milchsaft färbt sich an der Luft braun; mit Alkalien nimmt er gelbe Färbung an, die an der Luft in grün übergeht. Die „Eiweisshülle" der Kautschukkügelchen enthält kein Eiweiss, die Coagulation des

Milchsaftes beruht nicht auf der Gewinnung von Eiweiss. Der Saft enthält 8,7 bis 9,3 Proc. Kautschuk.

Durch weitere Versuche kommen die Verff. zu folgender Erklärung der Coagulation: Die Oberflächen der Kautschukkügelchen werden durch das Auflösen der Harze (in Alkohol, Eisessig etc., vgl. o.) so verändert, dass sie leichter an einander kleben. Durch Zufügung des Coagulationsmittels ändert sich das specifische Gewicht der Flüssigkeit, wodurch die Aneinanderlagerung der Kügelchen befördert wird. Beim Kochen mit Wasser werden die einhüllenden Harze nicht gelöst, aber der Kautschuk wird klebriger, und so kann der geringste Milchsaft durch Kochen zur Coagulation gebracht werden, was an dem ungereinigten nicht gelingt. Hugo Fischer (Bonn).

Romburgh, P. van, Ueber das Vorkommen von Zimmtsäureestern in einigen Guttapercha-Sorten. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. Bd. XXXVII. 1904. p. 3440.)

Verf. fand in einem von einer vermuthlich neuen *Palaquium*-Art aus Holländisch-Neuguinea stammendem Product, ferner in Guttapercha von *Palaquium Treubii* und in einigen Proben unbekannter Herkunft Zimmtsäure; nicht nachzuweisen war solche in Guttapercha von *Payena Leerii.* Hugo Fischer (Bonn).

Soden, H. v. u. W. Rojahn, Ueber die Zusammensetzung des Patchouliöles. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. Band XXXVII. 1904. p. 3353.)

Es wurde ein Sesquiterpen gewonnen von der Zusammensetzung $C_{15}H_{24}$, Siedepunkt 264—265°, spec. Gew. 0,9335 opt. Drehung = — 58° 45′; der Körper ist dem Cedren ähnlich. — Ein zweites Sesquiterpen siedet bei 273—274° (wie das von Wallach dargestellte Cadinen, das Verf. aber nicht in ihrem Präparat auffanden), hat ein spec. Gew. von 0,930 und eine Drehung = + 0° 45′.

Hugo Fischer (Bonn).

Anonymus. The Utilization of Light Woods as Cork Substitutes. (Imperial Institute Bulletin. Vol. II. p. 225—229. 1905.)

1. The Ambach Wood of the Sudan. The Ambach Reed *(Berminiera elaphroxylon)* common in the Bahr-el-Ghazal and Upper Nile produces a very light and buoyant wood, utilized locally for rafts. The wood appears to have no commercial value, proving unsuited for the uses suggested for it, namely as a substitute for cork, or for the manufacture of woodpulp. A possible use is to assist in the transportation of heavy timbers down the Nile from the Sudan.
2. „Awon“ and „Afe“ Roots from Lagos. These roots are used locally as floats for fishing nets etc. They roved much more permeable to water than ordinary cork, and no commercial use has been found for them. W. G. Freeman.

Paul, H., Dr. August Holler. Nachruf. (Sonderabdruck aus Ber. d Bayer. Bot. Ges. Bd. X. 1905. 6 pp. in gr. 8. Mit Portrait.)

Ein liebevoll geschildertes Lebensbild des grossen Kenners der Moosflora der Alpenwelt, von welchem schon Molendo (Bayerns Laubmoose, 1875, p. 13) rühmt, dass „Dr. A. Holler unermüdlich botanisirend die Alpen vom Karst bis zum Gotthardt, und die Schluchten und Hochebenen des südlichen Bayerns kennen gelernt hat, wie kaum ein zweiter.“ Die grössten Verdienste jedoch erwarb sich der Verstorbene um die gründliche Erforschung des Algäus und der dazugehörigen Ostrachalpen, sowie der Moosflora von Augsburg. Geboren am 30. September 1835 zu Kastl in der Oberpfalz, starb Dr. Holler als Königlicher Bezirksarzt und Medicinalrat zu Memmingen, am 8. November 1904. Er gehörte, nächst Molendo und Lorentz, zu den ausgezeichnetsten Schülern Sendtner's und war bis zum letzten Athemzuge litteratisch thätig für seine geliebten Algäuer Moose, die er in gediegenen Abhandlungen verherrlicht hat, während in den Salzburger Alpen *Grimmia Holleri* Mdo. das Andenken wach erhält an einen begeisterten Bryologen, der als edler Mensch und unermüdlich thätiger Arzt sich das schönste Denkmal setzte in den Herzen Aller, die ihn je gekannt hatten.

Geheeb (Freiburg i. B.).

Personalnachrichten.

Die Kgl. Preussische Akademie der Wissenschaften hat zu wissenschaftlichen Unternehmen durch die physik.-mathem. Classe bewilligt: Herrn **Engler** zur Fortführung des Werkes „Das Pflanzenreich“ 2300 Mark; Herrn Dr. **E. Baur** zu Untersuchungen an Propfbastarden 600 Mark; Herrn Prof. Dr. **H. Glück** zur Herausgabe eines Werkes „Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse“ 640 Mark.

Die Erben des am 24. August 1903 verstorbenen Prof. Dr. **Eugen Askenasy** haben ein Capital von 10000 Mk. gestiftet, dessen Zinsen zu Studienreisen von der naturwissenschaftlich-mathematischen Facultät der Universität Heidelberg verteilt werden sollen, insbesondere an weniger bemittelte Docenten, die nicht etatsmässige Staatsbeamte sind oder an ältere Doctoren oder Studierende dieser Hochschule. Die Verleihung soll zwischen Botanik und Zoologie in regelmässigem zweijährigem Turnus abwechseln.

Verliehen: Geheimrath **Strasburger** in Bonn die goldene Medaille der Linnean Society in London.

Ausgegeben: 25. Juli 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft. Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 4. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:
Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 30.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1905.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

HOLM, THEO, *Anemiopsis Californica* (Nutt.) H. et A. An anatomical study. (American journal of Science. XIX. p. 76—82. pl. 1—6. Jan. 1905.)

The rhizome is horizontal and bears several strong roots; its ramification is monopodial, the apical bud being purely vegetative, while the stolons and inflorescences develop from the leaf-axils. While the flowers are destitute of fore-leaves, such occur at the base of the stolons and flower-bearing stems; they are two in number, membranaceous, scale-like, one-nerved and carinate.

In regard to the structure of the large, green leaves, the cuticle is thick and wrinkled, and the epidermis is very small-celled with stomata on both faces, most numerous on the upper. The stomata have no spezialized subsidiary cells, but are surrounded by four to six epidermis-cells. The hypoderm of the upper face of the blade consists of very large, cone-shaped cells, vertical on the surface. The leaf is dorsiventral.

The structure of the fore-leaves, the involucre and the floral bracts is, also, described.

Characteristic of the stem above ground is a wrinkled cuticle covering a small-celled epidermis, underneath which there is an hypoderm of a single layer of very large, roundish cells. The cortex contains chlorophyll and the innermost stratum is differentiated into an endodermis, which surrounds a continuous ring of very thick-walled stereome. Directly bordering on the stereome is a circle of 24 collateral mestome-

bundles separated from each other by broad medullary rays. Secreting cells abound in the cortex and pith.

The roots are able to grow in thickness and become covered with several layers of cork and secondary cortex with secreting cells. The central cylinder shows nine short rays of hadrome (proto-hadrome) alternating with nine collateral mestome-bundles. A broad and compact pith occupies the inner portion of the central cylinder.

Theo Holm.

Ganong, W. F., On Balls of Vegetable Matter. (Rhodora Vol. VII. p. 41—47. Mar. 1905.)

A collection of data regarding what is known about the occurrence and composition of certain balls of vegetable matter, which have been found in fresh water lakes. They appear to be the result of the mechanical action of waves, which roll together the light water-logged material near the shore. These accretions consist of various aquatic plants, such as *Ceratophyllum*, *Potamogeton*, *Chara*, etc., mixed up with sand, and held together perhaps by the growth of more or less adherent Infusoria organisms.

H. M. Richards (New York).

Ule, E., Blütheneinrichtungen von *Amphilophium*, einer *Bignoniacee* aus Südamerika. (Festschr. z. P. Aschersons 70. Geburtstag. Berlin, Bornträger, 1904. 8⁰. p. 5.)

Die proterandrischen Blüthen von *A. Mertisii* H. B. K. sind „kleistopetal", wie die von *Nidularium*, *Aechmea*, *Purpurella cleistopetala* und *Dipladenia pendula*, welche Verf. in den Berichten der deutschen botan. Gesellschaft (XIII, XIV, XVIII) beschrieben hat. Nur besonders starke Hummeln vermögen die fest zusammengeschlossenen Lippen der Blumenkrone zu öffnen, die sich dann meist nicht wieder schliessen. Verschiedene Färbung der Krone zeigt den Bestäubern deren Zustand an. Auch *A. Aschersonii*, eine in vorliegender Arbeit beschriebene neue Art, und die anderen 7 *Amphiloma*-Arten scheinen ausgesprochen kleistopetal zu sein.

Büsgen (Hann. Münden).

Giemsa, G., Eine Vereinfachung und Vervollkommnung meiner Methylenazur-Methylenblau-Eosin-Färbemethode zur Erzielung der Romanowsky-Nocht-schen Chromatinfärbung. (Cb. f. Bact. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 308.)

Es werden 3 g. Azur II—Eosin und 0,8 g. Azur II im Exsikkator über Schwefelsäure gut getrocknet, aufs Feinste gepulvert, durch ein feinmaschiges Sieb gerieben und in 250 g. chemisch reinen Glycerins bei 60° unter Schütteln gelöst. Darauf werden 250 g. reinster Methylalkohol, auf 60° erwärmt, hinzugefügt, gut geschüttelt, das Ganze 24 Stunden bei Zimmerwärme stehen gelassen und dann filtrirt. Damit ist die Lösung gebrauchsfertig. Sie ist gesättigt, da beim Abkühlen etwas von dem Farbstoff ausfällt. Die fertige Farblösung ist als „Giemsa-sche Lösung für die Romanowsky'sche Färbung" von Grubler in Leipzig zu beziehen.

Gefärbt wird in folgender Weise:

1. Härten des lufttrockenen Präparates in Aethyl- oder schneller (2-3 Min.) in Methylalkohol. Abtupfen mit Fliesspapier.

2. Verdünnung der fertigen Farblösung mit Wasser unter Schütteln, 1 Tropfen in ca. 1 ccm. Wasser. Vorheriges Anwärmen des Wassers auf 30-40° begünstigt die Färbung.

3. Uebergiessen der Präparate mit der frisch verdünnten Lösung, Färbedauer 10—15 Min., zur Noth auch nur 5 Min. Darauf Abwaschen in scharfem Wasserstrahl, Abtupfen mit Fliesspapier, trocken werden lassen und Einschluss in Kanadabalsam. Hugo Fischer (Bonn).

HOLM, THEO, Studies in the *Gramineae*. VIII. *Munroa squarrosa* (Nutt.) Torr. (Bot. Gazette XXXIX. p. 123—136. f. 1—12. Febr. 1905.)

The plant is small, only a few inches high, of a bushy habit with numerous short culms and leaves; the culms are branched and bear several inflorescences. Each inflorescence consists as a rule of three spikelets of which the mediane shows a structure somewhat different from that of the two lateral. The empty glumes are very unequal in the central spikelet, but almost equal in the lateral; the flowering glume is pubescent in both, but in the central there are three distinct nerves with a tuft of long hairs at the base, while in the lateral the nerves are not visible, and no long hairs are developed; moreover the apex of the flowering glume is long-awned and distinctly bidentate in the mediane, but merely emarginate and short-awned in the lateral spikelets. The texture is, also, different, since the flowering glume and the palea are thin and membranaceous in the mediane, but thick and coriaceous in the lateral spikelets, thus the spikelets are to some extent dimorphic, even if the flowers are perfect in both.

The structure of the shoot is very complicated on account of the profuse branching; however the lateral shoots begin usually with a fore-leaf, which is two-keeled and two awned, thus the lateral branches appear quite distinct. Some cases of the mode of branching are illustrated and described, and for the further explanation of these must refer to the text.

The histology of the various organs is, also, discussed, and the plant shows a pronounced xerophilous structure.

As regards the systematic position of *Munroa* it seems to be within the *Festuceae*, but it is difficult to place it near any of the genera so as to demonstrate its nearest affinity. Most frequently the genus is placed next to *Monanthochloe* to which it, however, shows no affinity. The peculiarity of the genus seems to depend upon the dimorphism of the spikelets, and to some extent upon the profuse development of shoots, especially vegetative, in the axils of leaves near the apex of the culms, a structure which is common in teratological cases but which is normal and constant in *Munroa squarrosa*. Theo Holm.

Nicolosi, Roncati F., Sviluppo dell' ovulo e del seme nella „*Anona Cherimolia* Mill.“ (Atti d. Accad. Gioenia di Sc. Nat. di Catania, Giug. 1904. p. 1—26. Avec 1 planche en lithogr.)

L'*Anona Cherimolia* Mill. croît en plein terre au Jardin botanique de Catania, y fleurit régulièrement et y mûrit ses fruits délicieux. L'auteur en a tiré parti pour une étude sur le développement de l'ovule et de la graine.

Les conclusions auxquelles il est arrivé sont les suivantes:

1⁰ Le sac embryonnaire tire son origine de la cellule inférieure d'une série de quatre se différenciant dans la région du nucelle.

2⁰ La forme du sac embryonnaire rappelle celle qu'on observe dans les Gamopétales; elle est allongée et étroite.

3⁰ L'oosphère fécondée se porte à l'extremité micropylaire entre les restes des synergides, et demeure quelque temps avant de se cloisonner.

4⁰ Après la fécondation, le noyau secondaire du sac embryonnaire entre en division et il se forme une cloison qui partage le sac en deux parties presque égales. Des cloisons nouvelles toujours transversales prennent origine des noyaux filles jusqu'à ce que le sac embryonnaire soit complètement partagé en grandes cellules disposées en file. Grâce à la formation de cloisons longitudinales il se forme un corps cellulaire qui prend la forme du sac embryonnaire mais, par pression latérale, plus élargi et bombé. C'est là un veritable endosperme.

5⁰ En même temps, par suite de la multiplication des cellules du nucelle, il se forme un périsperme qui devient ruminé par l'introflexion des téguments.

6⁰ A la rumination du périsperme prend part surtout la secondine et aussi quelques couches du tégument externe.

7⁰ Dans le périsperme, le long des introflexions des téguments, viennent se différencier des éléments particuliers que l'auteur appelle idioblastes de réserve dont l'utilisation par l'embryon est précoce.

8⁰ Les caractères fournis par la forme et le dévelopement du sac embryonnaire et de l'endosperme font rapprocher les *Anonacées* des Gamopétales; l'auteur est disposé par conséquent à les considérer comme un type des Dialypétales réduit plutôt que comme un type simple ou primitif. Cavara (Catania).

Nicotra, L., Sulla simetria fiorale delle *Crucifere.* (Rendic. Congr. Bot. Palermo. 1902. p. 32—34.)

La fleur des Crucifères est dimère dans le calice et dans le gynécée, tétramère dans la corolle et dans l'androcée. On ne peut pas parler en fait d'un dédoublement d'un verticille dimère d'étamines lorsqu'on observe p. ex. avec M. Wretschko que le verticille intérieur a 4 mamelons. La tétramérie de l'androcée est évidente dans beaucoup de cas, si l'on examine

les nectaires; dans les fleurs de Crambe deux nectaires, situés extérieurement, peuvent vraiment être considérés comme faisant parti du verticille des étamines courtes et en réalisant la tétramèrie.

La chose est aussi confirmée par les cas tératologiques caractérisés par la présence de 2 verticilles tétramères d'étamines.

L'auteur pense que la symétrie de l'androcée et de la corolle de la fleur des *Crucifères*, différente de celle du calice et du gynécée établit l'identité morphologique de la corolle et de l'androcée. Montemartini (Pavia).

Peratoner, A., Sulla forma di combinazione della silice nei vegetali. (Rendic. Congr. Bot. Palermo. 1902. p. 134—135.)

Il est connu que les cendres des plantes contiennent toujours de la silice, mais on ne sait pas sous quelle combinaison elle se trouve dans l'interieur de l'organisme. L'auteur pense que les composés de la silice de la plante peuvent être élaborés comme ceux du carbone, en donnant lieu à des composés organiques de silice isomorphes avec ceux du carbone, accouplés à ces derniers. Les formations siliceuses délicates des *Diatomées* doivent être considérées plutôt comme des formations organiques que comme de la silice pure.

Montemartini (Pavia).

Vogler, P., Bisherige Resultate variationsstatistischer Untersuchungen an Planktondiatomaceen (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. T. XII. 1905. p. 90—101 mit Taf. II und III. 8 Abb.)

Verf. berichtet über die bisher publicirten Arbeiten über variationsstatistische Untersuchungen an Planktondiatomeen. Es sind die folgenden:

Schröter und Vogler, Variationsstatistische Untersuchungen über *Fragilaria crotonensis* im Plankton des Zürichsees in den Jahren 1896—1901. Vierteljahrsschr. Nat. Ges. Zürich. XLVI. 1901. p. 185—206. — Lozeron, H., La répartition verticale du Plankton dans le Lac de Zurich de décembre 1900 à décembre 1901. (Inauguraldiss., Zürich 1902, Kap. XII. (*Asterionella gracillima)*, XIII. *Tabellaria fenestrata)*. — Bachmann, H., Bot. Untersuch. des Vierwaldstättersees. I. *Cyclotella botanica* var. *lemanica* O. Müll. und ihre Auxosporenbildung. (Jahrb. wiss. Bot. Bd. XXXIX. Heft 1.) Heering.

Arthur, J. C., Sydow's Monographia Uredinearum with notes on American species. (Journ. of Mycology. XI. 1905. p. 6—12.)

The writer comments upon the work accomplished by Sydow and then says that his notes upon American species should not be taken as criticisms of that work but as additions to it. The writer notes that *Puccinia corniger* E. and E. is synonymous with *P. Actinellae* (Webb.) Syd., *P. longipes* Lagh. is a synonym of *P. vernoniae* Schw., *P. aplo-*

pappi Syd. is a synonym of *P. tuberculans* E. and E., *P. similis* E. and E. is a synonym of *P. absinthii* DC., *P. recondita* D. and H. belongs with *P. conferta* D. and H., *P. magnoecia* E. and E. is very probably the same as *P. asteris* Duby., *P. cyani* (Schleich) Pass. is reported from N. Y., *P. cichorii* (DC.) Bell. also is reported from Vt. and N. Y., *P. endiviae* Pass. is reported from Conn., *P. inclusa* Syd. and *P. californica* Diet. are synonyms of *P. cirsii* Lasch., *P. confluens* is a variation of *P. erigerontis* E. and E., *P. gutierreyiae* E. and E. is a synonym of *P. grindeliae* Pk., *P. lagophyllae* D. and H. is the same as *P. hemigoniae* E. and T., *P. nardosmiae* E. and E., seems to be the same as *P. conglomerata* (Str.) K. and S., *P. expansa* Lk. has not yet been found in this country, the collection reported being another species: *P. Tracyi* Sacc. and Syd. is the same as *P. solidaginis* Pk., *P. verbesinae* Schw. is found to be reported from no host species except *Verbesina occidentalis* Walt. and all other hosts should be referred to *P. cognata* Syd., *P. salviae-lanceolatae* Bub. is a synonym of *P. caulicola* T. and S., *P. dichondrae* Mont. occurs in California and in Mississippi, *P. philibertiae* E. and E. is a synonym of *P. gonolobi* Rav., *P. compacta* Kge. occurs in Porto Rico, *P. heleniae* A. and H. occurs in Wyoming, *P. cymopteri* D. and H. is a synonym of *P. Jonesii* Pk., *P. asperior* E. and E. is also a synonym of *P. Jonesii* Pk., *P. microica* Ellis is a synonym of *P. cryptotaeniae* Pk., *P. Lindrothii* Syd. is a synonym of *P. Jonesii* Pk., as is also *P. sphalerocondra* Lindr., and *Aecidium Leptotaeniae* is another synonym not mentioned by Sydow, *P. scandica* Johans. has been collected at 8900 feet altitude in Utah, *P. Thompsonii* Hume is a synonym of *P. Bolleyana* Sacc. as proved by inoculations, *P. omnivora* E. and E. is a synonym of *P. windsoriae* Schw., *P. procera* D. and H. is a synonym of *P. montanensis* Ellis, *P. melicae* (Erikss.) Syd. occurs abundantly in Indiana, *P. milii* Erikss. is reported from Wisconsin, *P. stipae* Arthur is distinct from the European form on *Stipa* as inoculations have proved, *P. substerilis* E. and E. is a synonym of *P. stipae* Arth., *P. agropyri* E. and E. has aecidia occuring in North America on various hosts, *P. Bakeriana* Arth. is a synonym of *P. Ellisii* De T. as was later pointed out by the collector.

The proofs for the above statments were omitted for the sake of brevity but they are sufficient to satisfy Sydow and others.

Perley Spaulding.

Bidgood, John, Disease of the leaves of *Calanthes*. (Journal of the Royal Horticultural Society. Vol. XXIX. Dec. 1904. p. 124—127.)

The leaves of various species of *Calanthes* are frequently disfigured by patches of black and dead tissue. There is no trace of fungus present.

The author has had the disease under observation for three years. He states that the general practice is to give *Calanthes* too much sunlight, a shaded position should always be chosen as the *Calanthes* leaf shows an extreme type of hygrophilous structure. Insoluble indigo is found present in the diseased portions and the writer regards it as probable that faulty treatment (e. g. as to sunlight, manure etc.) causes the lowering of the cell vitality and this may bring about the decomposition of indican and the precipitation of indigo. He suggests that the production of indigo may be the cause as well as an effect of the death of the cell.

A. D. Cotton (Kew).

Delacroix, Georges, La rouille blanche du Tabac et la nielle ou maladie de la mosaïque. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. 6 mars 1905. p. 678—680.)

La maladie bactérienne que l'auteur, avec Prillieux, avait étudiée en 1894 sous le nom de nielle du Tabac et qui fait l'objet de sa nouvelle

note à l'Académie, diffère de celle que Beijerinck a attribuée à l'action d'un virus soluble, sans se prononcer sur la présence d'une Bactérie, ainsi que le suppose Iwanowsky. C'est à elle qu'il convient de réserver le nom de nielle ou maladie de la mosaïque. Sturgis la nomme culico, O. Comes l'appelle bolla.

On réservera le nom de rouille blanche à la maladie désignée antérieurement sous le nom de nielle par Prillieux et Delacroix, mosaico par Comes, spotting par Sturgis, Pockenkrankheit par Iwanowsky et Polowtzow.

Dans la rouille blanche, les feuilles sont atteintes principalement à l'état adulte; les taches restent plus petites et moins nombreuses que dans la mosaïque. Elles sont assez vite circonscrites par une couche subéreuse; leur centre blanchit parce qu'il se dessèche et que l'air envahit les cellules.

Au début les cellules de la tache contiennent de nombreuses Bactéries mobiles, de 1,5 $\mu \times 0{,}75\ \mu$. Les cultures s'obtiennent facilement. Les Bactéries ne sont pas colorées par le procédé de Gram. L'infection peut être réalisée en aspergeant les feuilles saines, sans blessure, avec une culture récente.

La rouille blanche, comme la nielle, est surtout fréquente dans les années humides. Paul Vuillemin.

Ferry, René, Recherches de M. le Dr. Calmette sur la possibilité d'immuniser des Lapins contre le poison de l'*Amanite phalloïde.* (Revue mycologique. Janv. 1905. T. XXVII. p. 1—4.)

L'alcool, d'après Kobert, coagule la phalline, mais la partie soluble du suc contient encore un alcaloïde toxique. La chaleur employée par Calmette coagule tous les poisons; le liquide résiduel est inoffensif.

La solution iodo-iodurée de Gram détruit la toxicité du suc non chauffé, mais n'est pas utilisable en thérapeutique.

Les Lapins arrivent, par accoutumance, à tolérer une inoculation sous-cutanée des doses de phalline plusieurs centaines de fois supérieures à celles qui tuent les Lapins neufs. Le sérum des Lapins vaccinés préserve les Lapins de l'intoxication par l'*Amanita phalloides*, mais ne les guérit pas s'il est introduit après le poison. C'est donc un sérum préventif comme celui du tétanos, non un sérum curatif.

Paul Vuillemin.

Fischer, Ed., Fortsetzung der entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze. 14—17. [Schluss.] (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. H. XV. 1905. 8⁰. 13 pp.)

Für *Uromyces Solidaginis* wird durch Infectionsversuche nachgewiesen, dass sie nur Teleutosporen besitzt. Das im Jahre 1888 von Lagerheim beschriebene *Aecidium Linosyridis* auf *Linosyris vulgaris* gehört in den Entwickelungskreis einer auf *Carex humilis* wohnenden *Puccinia: S. Linosyridi-Caricis* Ed. Fischer. Die bereits im Vorjahre untersuchte, auf *Salix retusa* und *Larix decidua* lebende *Melampsora* wird experimentell weiterverfolgt, es stellt sich dabei unter Hinzunahme der letztjährigen Resultate heraus, dass dieselbe *Salix retusa* und *herbacea* reichlich, schwächer *S. reticulata* und *serpyllifolia,* ganz spärlich *S. daphnoides* und *S. acutifolia,* gar nicht *S. helvetica, fragilis, viminalis, cinerea, Caprea, aurita, purpurea* befällt. Schliesslich wird durch Versuche die von Franzschel entdeckte Zugehörigkeit des *Aecidium leucospermum* zu *Ochropsora Sorbi* bestätigt. Die auf den verschiedenen *Sorbus*-Arten lebenden Formen dieses Pilzes gehören nicht verschiedenen biologischen Arten an, dagegen scheint die auf *Aruncus silvestris* lebende eine besondere biologische Art zu sein. Ed. Fischer.

Guilliermond, A., Sur le nombre des chromosomes chez les *Ascomycètes.* (C. R. Soc. Biologie. 11 févr. 1905. T. LVIII. p. 273—275.)

Tandis que Maire a compté seulement 4 chromosomes chez le *Pustularia vesiculosa,* Guilliermond en compte 8 chez la même espèce déterminée d'une façon très précise. L'auteur a obtenu le même résultat, non seulement à la première division, mais aussi à la deuxième, à la troisième et à la quatrième divisions. Nous attendons des explications au sujet de cette quatrième division dont personne, jusqu'ici, ne soupçonnait l'existence.

Le *P. vesiculosa* semble donc présenter une variété à 4 chromosomes et une variété à 8 chromosomes. Paul Vuillemin.

Henry, E., Invasions récentes d'insectes forestiers en Lorraine et moyens de les combattre. (Bull. Soc. Sciences de Nancy. Série III. T. V. 1904. p. 153—173. Avec 2 planches.)

L'auteur relate les dégâts considérables causés par l'*Hylobius abietis* dans de jeunes plantations de *Pinus silvestris* effectuées aux environs de Chaumont aussitôt après une coupe à blanc étoc de la même essence. Après avoir rappelé la biologie de l'insecte et les divers moyens proposés pour le combattre, il conclut que la meilleure voie à suivre en pareil cas est la temporisation. Après l'exploitation à blanc étoc, que l'on attende 2 ou 3 ans, jusqu'à ce qu'on ne trouve plus, en avril-mai, d'insectes au pied des plantes susceptibles d'être attaqués et, dès lors, on pourra replanter sans danger.

L'*Hylesinus piniperda,* le *Pissodes notatus,* le *Tonicus bidentatus* causent aussi des ravages. Ou les préviendra par la destruction soigneuse de tous les pieds attaqués. On a efficacement eu recours contre le premier à l'emploi des arbres-pièges, dont le rôle peut être joué par les coupes normales, pourvu qu'on n'en fasse la vidange qu'à la fin de mai pour emmener hors de la forêt la jeune couvée avant l'éclosion des insects parfaits.

La dernière notice est consacrée au *Tortrix viridana* qui de 1902 à 1904, a causé un tel arrêt dans la croissance des Chênes, que la perte peut être évaluée à plusieurs millions. Paul Vuillemin.

Laubert, R., Eine neue Rosenkrankheit, verursacht durch den Pilz *Coniothyrium Wernsdorffiae* n. sp. Mit 2 Abbildungen. (Arbeiten aus der Biolog. Abtheilung für Land- und Forstwirthschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. IV. Heft 5. 1905. p. 458—460.)

Auf der Rinde der Rosenzweige treten roth umsäumte, nekrotische „Brandflecke" auf, die allmählich zu tiefen, bis auf den Holzkörper reichenden, ulcerösen Wunden von mehreren Centimetern Durchmesser werden. Die neue „Brandfleckenkrankheit der Rosenzweige", die von dem von Sorauer beschriebenen „Rosenrindenkrebs" verschieden ist, hat sich neuerdings in mehreren Theilen Deutschlands bemerkbar gemacht. Die gebräunte Rinde ist dicht besetzt mit den sphäroidalen Pykniden eines *Coniothyrium*, das also als der Erreger der Krankheit anzusehen ist und sich hauptsächlich durch seine wesentlich grösseren Sporen und sein pathogenes Verhalten von *Coniothyrium Fuckelii* unterscheidet und daher als neu beschrieben wird. Die Diagnose des Pilzes lautet: *Coniothyrium Wernsdorffiae* nov. spec. Fruchtgehäuse herdenweise, auf braun gewordenen, nekrotischen Rindenstellen, eingesenkt, mit ektostromaartiger Papille hervorbrechend, kugelförmig oder sphae-

roidal, bis einen halben Millimeter Durchmesser. Fruchtwand dunkelgrau oder bräunlichgrau, mehrschichtig. Sporenträger fehlen. — Sporen einzellig, eiförmig, breiteiförmig, oval, $4^1/_2$—6 : 5—8 μ, theils gelbbraun, theils farblos, letztere mit Oeltröpfchen; in einem zerfliessenden Schleimtröpfchen austretend. — Auf lebenden Zweigen von Gartenrosen. — Gross-Lichterfelde bei Berlin, Oberschlesien, Mecklenburg. — Mai 1904. Laubert (Berlin).

Léger, Louis, Un nouveau type cellulaire de Grégarine à cytoplasme métamérisé. (C. R. Acad. Sciences Paris. T. CXL. 20 févr. 1905. p. 524—526. Avec 1 figure dans le texte.)

Dans l'intestin des larves d'un Diptère (*Ceratopogon solstitialis* Winn.) recueillies à Cavalière, au bord de la Méditerranée, Léger a trouvé une Grégarine ayant l'aspect d'un petit Cestode polymérique mesurant 300 $\times$ 24 μ. Il en fait le type d'un genre nouveau et la nomme *Taeniocystis mira.* Le corps est divisé en nombreux segments (jusqu'à 29) disposés sur une file. Les segments sont entièrement séparés par une cloison fortement chromatique au niveau de la ligne circulaire suivant laquelle elle s'insère sur l'épicyte. Un seul de ces compartiments contient un noyau sphérique à paroi épaisse renfermant de nombreux corps chromatiques avec 1 ou plusieurs nucléoles. Le segment nucléé est le 6e ou le 7e chez l'adulte. Les autres segments ne contiennent que des grains chromatiques rares et épars. Malgré cette constitution cellulaire exceptionnelle, le *Taeniocystis* se rattache, par son mode de reproduction, aux Grégarines ordinaires et plutôt aux *Monocystidées* qu'aux *Polycystidées* dont la cellule comprend deux compartiments. Paul Vuillemin.

Lister, A. and G., *Mycetozoa* from New Zealand. (Journal of Botany. XLIII. April 1905. p. 111—114.)

38 species are recorded from New Zealand, one of which, *Physarum dictyospermum* is new.

The new *Physarum* is most nearly allied to *P. psittacinum* possessing a glossy sporangium wall studded with crystalline disks, and translucent orange lime-knots. It differs from any other known species of the genus in the possession of strongly reticulated spores.

A. D. Cotton (Kew).

Lister, A. and G., Notes on *Mycetozoa.* (Journal of Botany. Vol. XLIII. May 1905. p. 150—156.)

Observations on the following species are recorded:

Chondrioderma ochraceum Schroet., *Lepidoderma tigrinum* Rost, *Chondrioderma lucidum* Cooke, *Badhamia rubiginosa* Rost var. *globosa, B. populina* List., *B. panicea* Rost, *B. nitens* Berk., *Fuligo ochracea* Peck, *Lamproderma physaroides* Rost, *Echinostelium minutum* De Bary, *Trichia verrucosa* Berk., *Spumaria alba* DC. A. D. Cotton (Kew).

Memminger, E. R., *Agaricus amygdalinus* M. A. C. (Journal of Mycology. XI. 1905. p. 12—17.)

The writer traces the history of this fungus, which is said never to have been technically described, from the first appearance of the name in Rev. M. A. Curtis' list of North Carolina fungi in 1867. It is thought that the fungus was first published by Curtis as *Agaricus fataceus* Berk., later united by Ravenel with *A. campestris* Linn., and was finally segregated by Curtis as *A. amygdalinus.* The evidence does not prove the identity of *A. fataceus* and *A. amygdalinus.*

Perley Spaulding.

Moisescu, N., Ein Fall von Calcipenuria. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XV. Jahrg. 1905. p. 21—22.)

Verf. weist darauf hin, dass an Pflanzen, die in kalkfreier Nährlösung cultivirt werden, die Blätter erkranken, indem sie zuerst längs der Nerven braun und trocken werden und zuletzt total vertrocknen. An einer Platane in Wien bemerkt nun Moisescu ganz ähnliche Krankheitserscheinungen der Blätter. In einer $1^1/_2$ Seiten langen Arbeit versucht Verf. darzulegen, dass die Ursache dieser Platanenkrankheit Kalkarmuth sei, und er nennt diese Erkrankung daher „Calcipenuria". Das *Gloeosporium nervisequum* ist dem rumänischen Forscher zwar nicht gänzlich unbekannt; er meint jedoch, dass dasselbe sich erst auf den bereits erkrankten Blättern, also secundär, ansiedele und gelangt zu der keineswegs neuen und kaum je ernstlich bestrittenen Ansicht: „dass für viele parasitäre Krankheiten innere Schwächungen der Lebensenergie oder Prädisposition der Organe eine Vorbedingung ist". Referent muss es sich versagen, an Publicationen Kritik zu üben, kann jedoch nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass er an *Gloeosporium nervisequum* erkrankte Platanen auch auf nicht kalkarmen Böden beobachtet hat, und dass es ihm vor 2 Jahren geglückt ist, im Glashause durch Infektion an in Blumentöpfen erwachsenen Platanen typische *Gloeosporium*-Flecke auf den Blättern zu erzielen. Auch die wenig beobachtete aber weit verbreitete Erscheinung der „hängenden trockenen Blätter" ist nach dem unmassgeblichen persönlichen Urtheil des Referenten nicht, wie Verf. meint, in erster Linie auf Kalkarmuth des Bodens, sondern auf das *Gloeosporium* zurückzuführen. Betreffs der Versuche, auf die M. seine Behauptungen stützt, muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Laubert (Berlin).

Morgan, *Sphaeria calva* Tode. (Journal of Mycology. XI. 1905. p. 1.)

A brief account of *Sphaeria calva* Tode is given. It was not mentioned by Persoon or by Albertini and Schweinitz. Fries recognized it and Schweinitz gives it in his N. A. Fungi. Saccardo gives it in Sylloge first volume as *Rosellinia calva,* in the second as *Lasiosphaeria calva.* Berlese, and Ellis and Everhart do not give it. A description is given of specimens found on old wood of *Liriodendron* at Preston, Ohio.

Perley Spaulding.

Müller, J., *Pediculoides Avenae* n. sp., noch eine Milbenkrankheit des Hafers. Mit 2 Taf. (Ztschr f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XV. Jahrg. 1905. p. 23—29.)

Kirchner hat vor einem Jahre eine Krankheit des Hafers beschrieben, die durch die Milbe *Tarsonemus spirifex* Marchal (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. XIV. p. 13) hervorgebracht wird. Eine andere Milbenkrankheit des Hafers wird nun vom Verf. in der vorliegenden Arbeit besprochen. Die erkrankten Pflanzen bleiben gestaucht und sehr niedrig (20 cm.), eine Erscheinung, die Verf. als „Nanosomie" bezeichnet. Es ist in der Regel nur ein grösseres Blatt vorhanden, das jedoch eingerollt bleibt. Die Rippe bleibt ganz verkümmert und äusserlich gar nicht sichtbar, in dieser Blattrolle eingeschlossen, eingebettet in eine krümelig feuchte Masse von widerlich mäuseartigem Geruch. Die Krankheit wird durch eine Milbe hervorgerufen, die sich mit Vorliebe an der Basis der Lamina des obersten Stengelblattes ansiedelt. Sie greift nicht nur den Halm, sondern auch die Aehre und das Blatt an und wandert später auch in der Blattsubstanz selbst ein, dabei Bräunungen des Blattgewebes hervorrufend. Verf. giebt eine Beschreibung der Milbe, deren kugelförmige trächtige Weibchen (Cysten) 1 mm. Durchmesser erreichen. Sie steht dem *Pediculoides graminum* nahe, das an zahlreichen *Gramineen* „totale Weissährigkeit" hervorruft.

Laubert (Berlin).

Patouillard, N. et P. Hariot, Fungorum novorum decas prima. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXI. 1905. p. 84—86.)

Les espèces nouvelles dont on trouve la diagnose dans cette note sont: *Puccinia Polygoni sachalinensis* trouvé au Japon à la face inférieure des feuilles de *Polygonum sachalinense; Puccinia Delavayana* sur un *Salvia* du Yun-nan; *Uredo Spartinae strictae* du Croisic (France); *Uredo gemmata* sur un *Acacia* à Melbourne; *Aecidium Brumptianum* sur un *Acacia* en Abyssinie; *Aecidium Parthenii* sur feuilles de *Leucanthemum Parthenium* cultivé à Poligny (France); *Septoria cotylea* sur les cotylédons de *Galeopsis Tetrahit* à Ambert (France), *Discella Capparidis*, causant des sortes de galles atteignant 1 cm. sur les feuilles de *Capparis tomentosa* en Abyssinie; *Oospora Lesneana* sur bois mort de *Ficus Carica* aux Iles Fortunées; *Ramularia melampyrina* sur les cotylédons de *Melampyrum pratense* aux environs de Paris. Paul Vuillemin.

Seaver, A new species of *Sphaerosoma*. (Journ. of Mycology. XI. 1905. p. 2—5.)

Quite an extended account of *Sphaerosoma echinulatum* n. sp. is given. It is found growing on damp soil between tufts of grass near Jowa City. The echinulate markings of the spores are very distinct.

Perley Spaulding.

Stephani, F., *Hepaticae amazonicae* ab Ernesto Ule collectae. (Hedwigia. Vol. XLIV. 1905. p. 223—229.)

Diese kleine von Ule aus dem Amazonas-Gebiete heimgebrachte Sammlung enthält ausser einer Reihe neuer Arten, deren Diagnosen mitgetheilt werden, eine Anzahl *Hepaticae*, die bereits von Spruce gesammelt und beschrieben wurden und um so willkommener sind, als Spruce bei spärlichem Material viele seiner Novitäten in seinen Exsiccatis nicht ausgegeben hat und die grossen englischen Institute dergleichen Originalpflanzen nicht leicht oder auch gar nicht ausleihen.

Neu sind folgende Arten:

Syzygiella Uleana St., *Plagiochila juruensis* St., *Zoopsis Uleana* St., *Schisma Uleanum* St., *Cololejeunea spiniloba* St., *Cololojeunea Uleana* St., *Odontolejeunea integerrima* St., *Paltolejeunea natans* St., *Pycnolejeunea Uleana* St. F. Stephani.

Baguet, Ch., Flore de Louvain, intra muros. (Bulletin Soc. roy. Botanique de Belgique. XLI. Fasc. 3. 1904. p. 157—165.)

L'auteur publie la liste des 503 espèces phanérogames et des 9 ptéridophytes qu'il a observées dans la ville de Louvain.

Henri Micheels.

Barbosa Rodrigues, J., *Myrtacées* du Paraguay recueillies par Mr. le Dr. Emile Hassler et déterminées par J. Barbosa Rodrigues. (1 vol. de 20 pp. avec 26 pl. Bruxelles 1903.)

Ces *Myrtacées* ont été récoltées en 1899 dans les Serras de Amambay et de Maracayu, sur les frontières du Brésil et du Paraguay. Elles comprennent 26 espèces nouvelles dont l'auteur donne des diagnoses latines, et qui sont toutes figurées. Ce sont: *Myrcia sparsifolia* Barb. Rodr., *M. Hassleriana* Barb. Rodr., *Myrceugenia longipedicellata* Barb. Rodr., *Eugenia Maracayuensis* Barb. Rodr., *E. Hassleriana* Barb. Rodr., *E. montigena* Barb. Rodr., *E. Corrientina* Barb. Rodr., *E. lepto-*

phylla Barb. Rodr., *E. dumicola* Barb. Rodr., *Stenocalyx nanus* Barb. Rodr., *S. Nhampiri* Barb. Rodr., *Psidium Hasslerianum* Barb. Rodr., *P. Igatemyensis* Barb. Rodr., *P. campicolum* Barb. Rodr., *P. triphyllum* Barb. Rodr., *P. eriophyllum* Barb. Rodr., *P. lanatum* Barb. Rodr., *P. spadophyllum* Barb. Rodr., *P. (?) rufinervum* Barb. Rodr., *Myrtus Hassleriana* Barb. Rodr., *M. formosus* Barb. Rodr., *Abbevillea bullata* Barb. Rodr., *Campomanesia diversifolia* Barb. Rodr., *C. Hasslerii* Barb. Rodr., *C. trichosepala* Barb. Rodr., *C. resinosa* Barb. Rodr. J. Offner.

Bommer, Ch. et **J. Massart**, La section de géobotanique dans la Société royale de botanique de Belgique. (Bulletin Soc. roy. Botanique de Belgique. XLI. Fasc. 3. 1904. p. 243—257.)

Après avoir montré que nous ne connaissons encore que d'une façon très imparfaite la répartition des espèces végétales en Belgique et que les causes qui régissent leur distribution nous échappent presque complètement, les auteurs indiquent les trois directions suivant lesquelles des recherches doivent être poursuivies ainsi que la meilleure distribution du travail entre les membres de la section de géo botanique.

1. Inventaire de la Flore. — Les auteurs recommandent l'étude approfondie des associations végétales des diverses régions, afin de dresser leur florule et de les comparer entre elles. On ne se bornera plus, dorénavant, à faire le catalogue des plantes exceptionnelles d'une commune ou d'un canton; on décrira le terrain et on donnera la liste des espèces banales ou autres qui y croissent. On emploira dans ce but des listes d'herborisation, du genre de celles imaginées par M. M. Goethart et Jongmans pour leurs Plantenkaartjes voor Nederland, ainsi des cartes de l'Etat-major au 1/40000 divisées par un double réseau mesurant, le premier, une minute, le second, trente secondes en longitude et latitude.

2. Représentation des aspects de la végétation. — On reproduira directement par la photographie du format 30×40 les aspects généraux et spéciaux de chacune des régions naturelles et culturales du pays.

3. Causes de la distribution des plantes en Belgique. — On fera deux séries distinctes d'observations phénologiques. Les unes porteront sur une collection d'environ cent plantes vivaces réparties dans une vingtaine de localités appartenant aux divers districts botaniques du pays. Les exemplaires d'une même espèce seront des fragments d'un seul et même individu cultivé dépuis longtemps au Jardin botanique de Bruxelles ou à l'Observatoire royal d'Uccle. Les autres observations phénologiques consisteront en des herborisations spécialement consacrées à la phénologie, faites à des dates fixées d'avance, dans les diverses contrées explorées. Henri Micheels.

Dewalque, G., L'*Imperatoria Ostruthium* L., en Belgique. (Bulletin Soc. roy. Botanique de Belgique. XLI. Fasc. 3. 1904. p. 171—175.)

Cette espèce parait indigène dans les environs de Stavelot (Liège). Henri Micheels.

Durafour, A., Excursion botanique en Tarentaise, Maurienne et au Mont-Cenis (Bull. Soc. Naturl. de l'Ain. 15 Mars 1905. p. 48—70.)

L'auteur a exploré la vallée du Doron, de Bozel jusqu'au col de Chavière, le col de la Vanoise, les vallées de la Laisse, de l'Arc entre Termignon et Lanslebourg, et le Mont Cenis; il

se borne à donner la liste des plantes vasculaires qu'il a rencontrées dans cette région, bien connue au point de vue botanique.

J. Offner.

JUMELLE, H., Une nouvelle *Euphorbe* à caoutchouc. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. 1905. p. 1047—1049.)

L'auteur décrit une nouvelle espèce d'*Euphorbe (E. elastica)*, originaire du nord-ouest de Madagascar, où elle habite de préférence les bois secs des terrains calcaires. Cette plante est arborescente et peut atteindre 12^{m} de hauteur; elle fournit par incisions transversales, un latex contenant au moins 320 gr. de caoutchouc par litre. Ce caoutchouc, d'excellente qualité, se coagule facilement par simple ébullition du latex.

C Queva (Dijon).

MALME, GUST. O. A. N., Ueber die *Asclepiadaceen*-Gattungen *Mitostigma* Decaisne und *Amblystigma* Bentham (Arkiv för Botanik utgifvet af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 1. Stockholm 1904. 24 pp. Mit 1 Tafel und 2 Textfiguren.)

Das Material zur vorliegenden Untersuchung bekam Verf. grösstentheils von den Herren Prof. Dr. F. Kurtz in Córdoba, Prof. Dr. C. Spegazzini in La Plata und Apotheker T. Stuckert in Córdoba; dasselbe wird im naturhistorischen Reichsmuseum zu Stockholm aufbewahrt. Ausserdem verfügte Verf. über die Sammlungen des botanischen Museums der Universität Göttingen.

Neu sind:

Mitostigma subniveum Malme n. sp. (Argentina; verwandt mit *M. niveum* Grisebach); *M. barbatum* Malme n. sp. (Argentina; verwandt mit *M. niveum* und *M. subniveum); M. speciosum* Malme n. sp. (Argentina; verwandt mit *M. latiflorum* Grisebach); *M. tubatum* Malme n. sp. (Argentina); *M. parviflorum* Malme n. sp. (Argentina; mit *M. tubatum* sehr nahe verwandt; beide weichen von den übrigen *M.*-Arten bedeutend ab);

Amblystigma pilosum Malme n. sp. (Argentina).

Von der Gattung *Mitostigma* ist auszuschliessen: *Mitostigma cordifolium* (Philippi) Fournier = *Astephanus cordifolius* R. A. Philippi, welche Art mit *Brachylepis Candolleana* Hooker et Arnott = *Melinia Candolleana* (Hook et Arn.) Decaisne vollständig übereinstimmt.

Es werden ausführliche Beschreibungen nicht nur der neuen, sondern auch der früher veröffentlichten Species mitgetheilt. Die systematische Stellung der Gattungen und die verwandtschaftlichen Beziehungen der Species unter sich sowie die geographische Verbreitung derselben werden kurz erörtert. Grevillius (Kempen a. Rh.).

REVON, MICHEL, La végétation au Japon. (Ann. de Géographie. XIV. 1905. p. 52—63.)

L'abondance et la variété prodigieuse de la flore du Japon, dues surtout au climat et à la situation géographique, font de cette contrée l'une des plus intéressantes au point de vue botanique. L'auteur, qui a séjourné longtemps dans le pays qu'il décrit, trace dans un tableau très pittoresque les grandes lignes de cette végétation; il esquisse les principales associations dont elle se compose, depuis les bords de la mer jusqu'aux plus hauts sommets, en insistant particulièrement sur la forêt, qui a presque l'opulence de la forêt tropicale et constitue au moins la moitié de la flore totale. Il montre enfin le rôle considérable qu'occupe

la flore nationale dans l'évolution économique du Japon, et même dans la formation du type social, par l'importance des applications qu'elle fournit à toutes les branches de l'activité humaine, à l'alimentation à la construction, à l'industrie du vêtement, aux Beaux-arts, etc.

J. Offner.

DE VILMORIN, MAURICE L. et D. BOIS, *Fruticetum Vilmorinianum.* Catalogus primarius. 1 vol. in-8° de XVI, 284 pp., ill. Paris, Libr. agric. et O. Doin, 1904.

Le sous-titre de cet ouvrage en indique exactement le contenu: Catalogue des arbustes existant en 1904 dans la collection de M. Maurice Lévêque de Vilmorin avec la description d'espèces nouvelles et d'introduction récente. Toutes les espèces énumérées, à feuilles caduques ou persistantes, ont paru aptes à supporter le climat de la région parisienne et orléanaise; on y a joint en outre quelques autres types intéressants, dont la rusticité n'est pas encore exactement connue. Des renseignements sont donnés concernant la date d'introduction dans les cultures d'Europe, l'époque de floraison et de fructification de certaines espèces exotiques.

Plusieurs des espèces cultivées dans le *Fruticetum* des Barres ou dans ses annexes proviennent des cultures du Muséum d'histoire naturelle de Paris, des Jardins royaux de Kew ou de collections particulières; un certain nombre ont été obtenues de graines récoltées en Chine et sur les frontières du Thibet par des prêtres français des Missions étrangères.

Les principales nouveautés de ce Catalogue sont accompagnées de descriptions et de figures originales. Signalons parmi les espèces nouvelles ou peu connues: *Prunus canescens* D. Bois (sp. nov.) du Se-Tchuen (Chine), *Cotoneaster adpressa* Bois, *Francheti* Bois et *bullata* Bois, *Deutzia Vilmoriniana* Lemoine et Bois du Se-Tchuen, *Philadelphus Magdalenae* Koehne (mss. ined.), *Ribes Warszewiczii* Jancz. (sp. nov.) de la Mandchourie, *Lonicera thibetica* Bur. et Fr., *L. deflexicalyx* Batalin (sp. nov.) du Kansu oriental (Chine), *Osmanthus (Siphosmanthus) Delavayi* Fr. (sp. nov.) du Yun-nan, *Buddleia variabilis* Hemsl. (sp. nov.) de la Chine et du Thibet, *Pteroceltis Tatarinowi* Maxim. de la Mongolie, *Corylus tibetica* Batalin, etc.

J. Offner.

FLICHE, [P.] et R. ZEILLER, Note sur une Florule Portlandienne des environs de Boulogne-sur-Mer. (Bull. Soc. géol. de France. Sér. 4. IV. 1905. p. 787—811. pl. XIX.)

Ce travail est consacré à la description détaillée des échantillons déjà signalés par les auteurs dans une note préliminaire des Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, des „strobiles de *Sequoia* et de Pin“, dont il a été fait mention ici même. Ces échantillons, qui leur ont été communiqués par M. le Dr. Sauvage, viennent du Portlandien moyen des environs de Boulogne-sur-Mer. Ils comprennent tout d'abord deux tiges de *Bennettitées*, l'une bulbiforme de très petite taille constituant un type spécifique nouveau, *Cycadeoidea pumila*, l'autre cylindrique, avec des bases de pétioles très développées, ne se rattachant à aucune espèce déjà connue mais trop incomplète pour servir de base à l'établissement d'un nom nouveau.

Ensuite vient un cône de *Sequoia*, du type du *Seq. gigantea* constituant une espèce nouvelle, la plus ancienne du genre qui

ait encore été observée, *Seq. portlandica*, comparable surtout aux strobiles du *Seq. Reichenbachi* du Crétacé.

Les Pins sont représentés pas deux cônes, l'un incomplet, de forme cylindroïde allongée, à écailles aplaties peu épaisses, rappelant les cônes du type *Strobus*, et décrit par les auteurs sous le nom de *Pinites strobiformis*, l'attribution au genre *Pinus*, si probable qu'elle paraisse, n'étant peut-être pas absolument hors de doute. L'autre appartient incontestablement au genre *Pinus*, et ressemble à un cône de petite taille de *P. Laricio;* il est surtout extrêmement voisin du *P. Fittoni* du Portlandien supérieur; il s'en distingue néanmoins par différents caractères, et les auteurs en font une forme spécifique nouvelle *Pinus Sauvagei*.

Les auteurs donnent, en terminant, la liste de quelques végétaux fossiles observés aux différents niveaux du Portlandien du Boulonnais, en insistant sur l'intérêt que présentent ces cônes de *Sequoia* et de *Pinus*, qui attestent l'existence à une époque où ils n'avaient pas encore été observés, de ces deux genres de *Conifères*, représentés par des formes singulièrement voisines de celles de la flore actuelle.

R. Zeiller.

Anonymus. *Hyoscyamus muticus* from India. (Imperial Institute Bulletin. Vol. II. p. 222—224. 1905.)

This species is stated to be more virulent in its action than ordinary herbane *(H. niger)*, On examination it was found to contain 0,1 to 0,38 percent of hyoscyamine, which could be easily extracted in a pure condition.

Comparison with specimens of *H. muticus* from Egypt showed that the latter were much richer in hyoscyamine, yielding 0,6 to 1,2 percent.

Consequently the Indian plant could not compete successfully with the Egyptian as a commercial source of hyoscyamine, or atropine, (the latter alkaloid being easily prepared from hyoscyamine.

W. G. Freeman.

Notes on Sugar Cane, from the Agricultural Conference Trinidad. (Bulletin, Department of Agriculture Jamaica. Vol. III. p. 89—94. May 1905.)

These notes give a résumé of some of the papers dealing with the cultivation etc. of the sugar-cane read before the agricultural conference of the Imperial Department of Agriculture for the West Indies held at Trinidad in January, 1905. The complete papers have been published in the „West Indian Bulletin". Vol. V.

The subjects dealt with include experiments with seedling and other canes, chemical selection, manurial experiments and artificial cross-fertilization of the sugar cane at Barbados and in the Leeward Islands.

W. G. Freeman.

Stoklasa, J., Beiträge zur Kenntniss der Qualitätsverbesserung der Gerste in Oesterreich. (Ztschr. für landw. Versuchswesen in Oesterreich. 1905. 69 pp. 7 Taf.) Sein oder Nichtsein der österreichischen Gerstenproduction. Prag 1905. Rivnac. 49 pp. 7 Taf.)

In der ersten Arbeit wird auf die Bedeutung der Kalizufuhr bei Gerstencultur verwiesen. Sehr viele Böden Böhmens enthalten zu wenig verfügbares Kali, oft auch zu wenig verfügbare Phosphorsäure. Die verfügbare Menge lässt sich durch Ausziehen des Bodens mit einprocentiger Citronen- und einprocentiger Oxalsäure ermitteln. Genügende Mengen an verfügbarem Kali sind für die Ausbildung eines stärkereicheren Kornes wichtig. Einseitiges Ueberwiegen des Stickstoffes ist für den Stärkereichthum ungünstig und tritt besonders leicht ein, wenn Gerste nach Zuckerrübe folgte. Der Zusammenhang zwischen aufgenommenem Kali und Stärkeerzeugung wird durch besondere Versuche nachgewiesen. Bei der Besprechung des Einflusses der Zuckerrübe als Vorfrucht erörtert Verf. seine Ansicht über die Veränderungen des Stickstoffes, der in Form von Salpetersäure im Boden vorhanden ist. Entgegen der verbreiteten Ansicht, nach welcher jene Menge desselben, welche nicht von den Wurzeln aufgenommen wird, versinkt, nimmt Verf. auf Grund seiner Versuche und Beobachtungen an, dass dieselbe in nicht übernormaler Feuchtigkeit durch Algen und Bakterien erhalten bleibt, indem ein Kreislauf zwischen Denitrification bis zu Ammoniak und Nitrification bis wieder zur Salpetersäure stattfindet. In der zweiten Arbeit werden die in der ersten gewonnenen Ergebnisse für weitere Kreise in einfacherer Form dargestellt.

Fruwirth.

Toumey, James W., The Relation of Forests to Stream Flow. (Bulletin, Dept. of Agriculture. Jamaica 1905. Vol. III. p. 56—65.)

A reprint of an article in the Yearbook of the United States. Department of Agriculture. 1903.

The conclusions, reached are that the forest has on the whole little appreciable effect on the rainfall, but that its great value is in regulating the flow of streams. Indirectly forests prevent wind and water erosion, allow soil on hills and mountains to accumulate where formed, and in other ways provide an adequate absorbing medium for the water courses. It is the amount of rain that passes into the soil, not the amount of the rainfall, that makes a region garden or desert. Statistical evidence for these conclusions is given. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Ernannt: Privatdocent an der Universität Tübingen Dr. **Hans Winkler** zum a. o. Professor. Derselbe erhielt den Lehrauftrag für Forstbotanik, den bis jetzt der vor kurzem in den Ruhestand getretene Prof. Hegelmaier hatte.

Gestorben: Dr. **Tangl**, ordentl. Prof. der Botanik an der Universität Czernowitz, im Alter von 57 Jahren.

Ausgegeben: 1. August 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 5. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

GERBER, C., Interprétation anatomique de la fleur des *Crucifères*. (C. R. Soc. Biol. Paris. 1905. T. LVIII. p. 624—626.)

GERBER, C., Interprétation anatomique des ovaires bi, tri, quadriloculaires des *Crucifères*. (C. R. Soc. Biol. Paris. 1905. T. LVIII. p. 626—628.)

GERBER, C., Le diagramme floral des *Crucifères*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 1905. T. CXL. p. 1143—1146.)

M. Lignier avait interprété la valeur anatomique des diverses pièces de la fleur des *Crucifères* en admettant que ces pièces ont, comme les feuilles, une trace trifasciculée. Les nouvelles recherches de M. Gerber l'amènent à une autre conclusion: par réduction les pièces de la fleur des *Crucifères* ne reçoivent de la tige qu'un seul faisceau qui reste indivis, sauf dans les carpelles placentaires où les faisceaux inverses sont constitués par des ramifications latérales des faisceaux médians, et dans les étamines carpellisées du *Cheiranthus Cheiri* L. var. *gynantherus* DC. où chaque pièce reçoit une trace trifasciculée. L'auteur considère comme ayant la valeur de pièces indépendantes unifasciculées les 4 sépales, les 4 pétales et les 6 étamines.

Appliquant ensuite à l'ovaire normal des *Crucifères* cette même interprétation, M. Gerber le regarde comme formé par l'union de deux carpelles valvaires avec deux carpelles placentaires, ceux-ci trifasciculés et concrescents avec le prolongement de l'axe de la fleur pour constituer la cloison.

Les ovaires triloculaires et quadriloculaires sont considérés par M. Gerber comme des anomalies sans signification.

C. Queva (Dijon).

Van Tieghem, Ph., Sur les diverses sortes de méristèles corticales de la tige. (Ann. Sc. nat. Bot. 1905. 9e Sie. T. I. p. 33—44.)

M. Van Tieghem appelle méristèles corticales des faisceaux qui se sont séparés du système des faisceaux de la tige (stèle) pour séjourner dans l'écorce et qui sont entourés d'une gaîne ou endoderme particulier.

Ces méristèles sont complètes lorsque le faisceau est entouré de la gaîne de tissu conjonctif qui l'enveloppait dans la tige. On trouve des méristèles corticales complètes dans les tiges dont les faisceaux foliaires séjournent dans l'écorce avant d'entrer dans la feuille *(Casuarina, Diptérocarpées, Ochnacées).* Ailleurs les méristèles corticales sont constituées au niveau du noeud cotylédonaire et forment un système cortical de faisceaux qui alimentent les feuilles concurremment avec le système normal (mésostélie). Dans un troisième cas (schizostélie), tous les faisceaux sont isolés l'un de l'autre dès le noeud cotylédonaire, de sorte que la stèle est dissociée.

Les méristèles corticales peuvent être incomplètes par réduction lorsque dans leur parcours elles s'épuisent graduellement, le faisceau perdant son bois, puis son liber, pour se réduire finalement à l'état d'un paquet de fibres entouré d'une gaîne *(Acorus gramineus, Buxus).*

Les méristèles corticales peuvent être incomplètes par essence si une partie essentielle leur manque dès le niveau de leur séparation; elles peuvent n'avoir plus la valeur de faisceaux, n'étant formées que par du tissu conjonctif (péricycle) entouré d'une gaîne, comme chez les *Viciées,* où elles entrent à cet état dans les feuilles en s'adossant au faisceau médian. Comme autres exemples de tiges à méristèles corticales incomplètes, M. Van Tieghem cite le cas des *Calycanthus,* dont l'anomalie consiste dans la présence de quatre cordons angulaires doubles à orientation inverse, entourés d'une gaîne propre, et celui de l'Osmonde dont les masses libéroligneuses corticales ne sont formées que d'une partie des éléments des faisceaux du cercle normal.

C. Queva (Dijon).

Loew, E., Der Blumenbesuch der Insekten im Wechsel der Jahreszeit. (Mitth. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. Jahrg. XLVII. 1905. p. 20—34.)

Ch. Robertson (1895) hat für Carlinville (39°31 n. Br.) in Illinois statistisch nachgewiesen, dass dort ein auffallender Parallelismus zwischen den Blühzeiten der Pflanzen und den Flugzeiten der zugehörigen Insekten hervortritt. Verf. liefert denselben Nachweis für die Mark Brandenburg. Die am leichtesten zugäng-

lichen, den Nectar in geringer Tiefe bietenden Blumen stehen im Frühjahr auf der Höhe ihrer Entwickelung, dann folgen im Sommer die Blumen mit tief geborgenem Honig und komplizirtem Bestäubungsmechanismus. Der Herbst endlich ist die Entfaltungszeit für die mittleren, beide Extreme verbindenden Fälle. Aehnlich herrschen im Frühjahr die kurzrüsseligen, im Sommer die langrüsseligen geschicktesten Bestäuber vor und im Herbst die Insektenformen mittleren Anpassungsgrades. Ganz entsprechend überwiegen die am wenigsten angepassten Blumen und Bestäuber (allotrope) in den hochnordischen Ländern, während in südlichen Breiten eine Zunahme der Hummel- und Falter-Blumen mit den zugehörigen Apiden und Sphingiden (entrope) nachgewiesen werden kann und die Formen mittlerer Anpassung (hemitrope) für die mittleren Breiten am characteristischsten sind. Die von Robertson angenommene einseitige Anpassung der als variabel gedachten Blühzeit an die von anderen Ursachen abhängige Insektenflugzeit hält Verf. zur Erklärung der in Rede stehenden Verhältnisse nicht für geeignet. Weiteres wird in dem demnächst erscheinenden Schlussabschnitt des Kunth'schen Handbuchs der Blüthenbiologie, den E. Löw mit O. Appel herausgiebt, zu finden sein.

Büsgen (Hann. Münden).

Loew, E., Die Bestäubungseinrichtungen von *Pentastemon Menziesii* Hook und verwandter Arten. (Festschrift zu P. Ascherson's siebzigjährigem Geburtstage. Berlin, Gebr. Bornträger, 1904. 8°. p. 59—67.)

Das fadenförmige Staminodium kann nach Beobachtungen des Verf. an *P. Menziesii*, *P. Barettae* und Arten der Sektionsgruppe „*Fruticosi*“ die ihm von Pasquale bei *P. gentianoides* zugeschriebene Funktion eines Hilfsorgans für Autogamie nicht oder höchstens nebensächlich haben. Es erscheint in den Dienst der Bestäubung gestellt; über die Funktion des vielgestaltigen anscheinend in funktioneller Umbildung begriffenen Organs im Einzelnen gehen die Ansichten auseinander. Bei den „*Fruticosi*“ fehlen die sonst bei *Pentastemon* allgemein an der Aussenbasis der Staubblätter auftretenden Nectarien an dieser Stelle. Dafür sind die Basen der Staubblätter und des Staminodiums zu verbreiterten und behaarten Honigschutzorganen entwickelt.

Büsgen (Hann. Münden).

Maire, R., La mitose hétérotypique et la signification des protochromosomes chez les *Basidiomycètes*. (C. R. Soc. Biologie. 13 avril 1905. T. LVIII. p. 726—728.)

Maire avait pensé que les chromosomes des *Basidiomycètes* sont au nombre de 2 au moment de l'anaphase. Il avait bien compté 4 éléments chromatiques de chaque côté de l'équateur lors de la première division du noyau de certaines basides, mais il admettait que cet état s'observe seulement à la fin de la prophase, qu'il est transitoire et que les 4 éléments

chromatiques destinés à donner 2 chromosomes définitifs sont des protochromosomes.

Une étude plus minutieuse du *Mycena galericulata* et de plusieurs autres *Basidiomycètes* l'a conduit à abandonner cette interprétation. Les protochromosomes ne sont pas des éléments autonomes; ce sont des chromosomes apparaissant, tantôt à la prophase, tantôt à l'anaphase. Quand leur rapprochement paraît les réduire à 2 masses chromatiques, un examen attentif permet souvent de reconnaître que ces masses sont encore doubles.

Avec quelques différences de détail, la première division présente, chez la baside comme chez l'asque, les caractères de la mitose hétérotypique: dislocation à la métaphase d'éléments nettement doubles et seconde division longitudinale au début de l'anaphase.

La deuxième division est une mitose homotypique; les éléments doubles se disloquent à la métaphase sans subir de nouvelle scission.

Paul Vuillemin.

Brunotte, C., Sur une liane de Houblon (*Humulus lupulus* L.) hermaphrodite. (Rev. gén. de Bot. T. XVII. 1905. p. 109—115.)

Description d'un pied de houblon cultivé dont une tige portait des rameaux axillaires à fleurs mâles, d'autres à fleurs femelles, d'autres enfin à fleurs les unes mâles, les autres femelles. Ces fleurs étaient normales.

Sur trente cônes femelles examinés en automne sur cette liane, cinq graines seulement étaient bien développées; mais ceci prouve que le pollen des fleurs mâles était bien conformé, puisque les pieds mâles sauvages sont toujours détruits à proximité des houblonières.

La conclusion est que Houblon, ordinairement dioïque, est susceptible de varier et de présenter des pieds monoïques.

C. Queva (Dijon).

Hesselman, Henrik, Meddelanden om naturminnen. [Mittheilungen über Naturdenkmäler.] 6. Ett exemplar af flikbladig gråal — *Alnus incana* (L.) Willd. v. *laciniata* Callier — i. Dalarne. (Skogsvårdsföreningens Tidskrift. Stockholm, 1905. Bd. III. 2 Fig. p. 4.)

Ein Exemplar der seltenen Form *Alnus incana* (L.) Willd. v. *laciniata* Callier wurde von Oberförster Joh. Ahlgren in Dalekarlien gefunden. Die von ihm gesäten — vielleicht durch Kreuzung mit der Hauptart entstandenen — Samen dieses Baumes ergaben Individuen mit nicht geschlitzten Blättern.

Laciniata, pinnatifida und ähnliche Formen von Laubbäumen treten in Schweden und Finland häufiger als in anderen Ländern spontan auf. Die Bedingungen des Auftretens und die in Verbindung mit der Blattform eventuell vorhandenen übrigen Merkmale dieser höchst wahrscheinlich durch Mutation entstandenen Formen sind nicht bekannt; namentlich deshalb sind diese Naturdenkmäler, wie Verf. hervorhebt, des Schutzes und der Pflege wert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Zupnik, L., Ueber gattungsspezifische Immunitätsreaktionen. (Zeitschr. f. Hyg. Bd. XLIX. 1905. p. 447—540.)

Die ausführliche Arbeit enthält interessante Angaben und Betrachtungen über die natürliche Verwandtschaft der Bakterien unter sich (unter Hinweis auf die Einteilung Kruse's in Flügge, Die Mikroorganismen). Diese natürliche Verwandtschaft begründet Verf. durch die Beziehungen zu den Immunitätsverhältnissen, besonders hinsichtlich der Gruppenagglutination. Infektionskrankheiten werden häufig nicht durch eine distinkte Art, sondern in ganz ähnlicher Form durch mehrere verschiedene, aber gattungsverwandte Arten hervorgerufen, was besonders bei Typhus und Ruhr (Dysenterie) hervortritt, aber auch für die asiatische Cholera, für die Schweinepest u. a. höchst wahrscheinlich ist.

Hugo Fischer (Bonn).

Bonnier, G., Remarques sur la comparaison entre les Angiospermes et les Gymnospermes. (Rev. gén. de Bot. T. XVII. 1905. p. 97—108.)

L'examen critique des dernières découvertes sur le développement des Phanérogames amène l'auteur à admettre les homologies suivantes:

Le sac embryonnaire des Angiospermes est homologue de celui des Gymnospermes. Les huit cellules formées avant fécondation dans le sac embryonnaire des Angiospermes représentent l'endosperme et les corpuscules des Gymnospermes.

L'albumen des Angiospermes serait un embryon accessoire comparable à l'embryon d'une Gymnosperme arrêté au stade proembryon. Le tissu formé parfois par la multiplication des antipodes chez les Angiospermes est comparable au tissu résultant du cloisonnement de l'endosperme chez la plupart des Gymnospermes après fécondation.

Chez les Angiospermes, l'embryon digère l'albumen (embryon accessoire), les antipodes et les synergides, de même que chez les Gymnospermes l'embryon prépondérant écrase les autres et assimile les réserves de l'endosperme et des corpuscules non fécondés.

Ces homologies étant admises, la différence essentielle entre les Gymnospermes et les Angiospermes est que chez les premières les cellules sexuelles formées dans le sac embryonnaire sont identiques, tandis qu'elles sont différentes chez les secondes, où l'un des embryons formés (l'albumen) reste à l'état de proembryon et est sacrifié à la nutrition de l'embryon définitif.

C. Queva (Dijon).

Carano, E., Alcune osservazioni sulla morfologia delle *Hypoxidaceae*. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. II. p. 285—296. tav. X. Roma, 15 Aprile 1905.)

Des observations de l'auteur executées sur l'*Hypoxis villosa* L., *H. sobolifera* Jacq., *H. Krebsii* Fisch., *H. obtusa* Burch., *H. erecta* L. et

Curculigo recurvata Herb. il résulte que le rhizôme des *Hypoxidaceae* n'est pas simple, mais ramifié sur le type de la cime unipare élicoide, caractère qui peut être de grande importance systématique pour le classement de la famille. Il a même observé le grand développement du péricycle ou zone rhizogène. F. Cortesi (Rome).

Gerber, C., Pétales inversés du *Cheiranthus Cheiri* L. var. *λ. gynantherus* DC. et fausse cloison des *Crucifères*. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. 1905. p. 1109—1111.)

Ces pétales inversés sont épais, vert pâle; ils renferment des faisceaux à pôle ligneux externe résultant du dédoublement de l'arc libéro-ligneux destiné aux pétales normaux, la partie externe de cet arc se rendant à un sépale supplémentaire. Ce système d'un pétale inverse et d'un sépale est comparable, par son insertion anatomique, au placenta de l'ovaire des *Crucifères*, que M. Gerber considère comme l'équivalent morphologique d'un pétale. La fausse cloison résulterait de la concrescence des lobes carpellaires entre eux ou avec ce qui reste des tissus de l'axe. C. Queva (Dijon).

Maige, Sur quelques fleurs anormales d'*Agave mexicana* et d'*Agave vivipara*. (Rev. gén. de Bot. T. XVII. 1905. p. 168—178.)

Anomalies diverses de fleurs d'*Agave* observées à Alger après la floraison normale, soit sur la hampe florale, soit sur des rejets de la base du tronc. L'auteur les classe comme suit: 1° Augmentation ou réduction du nombre des pièces du périanthe, de l'androcée et du pistil; 2° Concrescence des pièces du périanthe entre elles, des étamines entre elles, des étamines avec le périanthe, des étamines avec le style; 3° Dissociation du style, du filet et de l'anthère des étamines; 4° Transformation partielle des pièces du périanthe en étamines, du style en étamine, remplacement des ovules par des sacs polliniques; 5° Avortement dans les anthères d'un certain nombre de sacs polliniques, disparition du tissu mécanique; 6° Réduction des dimensions de toutes les pièces de la fleur et déformations diverses de ces différentes pièces. C. Queva (Dijon).

Arthur, J. C., *Baeodromus Holwayi* Arth., a new *Uredineous* Fungus from Mexico. (Annal. mycol. III. p. 18—20.)

Diese einer neuen Gattung angehörige *Uredinee* wurde von Holway in Mexico in Höhen über 3000 m. auf *Senecio cinerarioides* gefunden. Diese Gattung ist charakterisiert durch in zusammenhängenden Reihen gebildete Teleutosporen, die seitlich zu festen, scharf umgrenzten Lagern vereinigt sind und durch ein am Scheitel austretendes typisches Promycel keimen. Ausser den Teleutosporen sind nur Sporogonien gefunden worden. — Eine zweite Art dieser neuen Gattung, *Baeodromus californicus* Arth. wurde auf *Senecio Douglasii* an Herbarmaterial aus Californien nachgewiesen. Nach des Verf.'s Ansicht dürfte *Baeodromus* zu den *Melampsoraceen* und zwar in die Nähe von *Puccinistrum* zu stellen sein. Noch enger aber scheint uns die Verwandtschaft mit *Phakopsora* zu sein. Dietel (Glauchau).

Brzezinski, J., Einige Bemerkungen über die Krebs- und die Gummikrankheit der Obstbäume. (Centralblatt f. Bakt. II. 1904. Bd. XII. p. 632.)

Verf. weist mit ausführlicher Begründung die Kritik Aderhold's über seine im Bulletin de l'Académie des Sciences de Cracovic veröffentlichte Arbeit: „Le chancre des arbres, ses causes et ses symptômes" zurück. Er wiederholt die prinzipielle Behauptung, dass der Krebs nicht eine Krankheit der Rinde, sondern des Holzes und die Krebswunde nur eine Erscheinung der sehr tiefgehenden Zersetzung des Holzes sei. Die Untersuchung der Lebensbedingungen der *Nectria ditissima*, die nach Hartig und Goethe die einzige oder hauptsächlichste Ursache des Krebses sein sollte, habe zu dem Ergebniss geführt, dass die *Nectria* zwar in vielen Krebswunden gefunden werde, aber niemals das gesunde Holz angreife, also mit der Entstehung des Krebses nichts zu thun habe. Die Arbeit des Verf. will den Beweis führen, dass die äusseren Krebserscheinungen erst die Folge einer starken Entwickelung der Bakteriose in der Tiefe des Holzes sind, welche Entwickelung Jahre lang ohne jedes äussere Symptom vor sich gehen kann. Im Laufe des Sommers 1903 wurde z. B. das Entstehen grosser, zweifellos krebsiger Wunden beobachtet an Bäumen, die vor 4½ Jahren geimpft waren.

Die vorläufigen Untersuchungen über die Gummikrankheit der Obstbäume führten Verf. zu der Ueberzeugung, dass der Gummifluss ebenfalls bakteriellen Ursprungs sei. Nach Impfungen mit Gummibakterien bildeten sich auf Pfirsichtrieben überall die für die Gummikrankheit charakteristischen Holzveränderungen aus, die mit blossem Auge sichtbar waren. Auch auf Kirschentrieben zeigte sich bei einer Anzahl von Impfungen deutlicher Gummifluss.

Die Behauptungen Aderhold's, dass seine Impfungen mit der vom Verf. ihm zugesandten Gummibakterien erfolglos waren, sei mit diesen Erfahrungen nicht vereinbar. H. Detmann.

Aderhold, Erwiderung. (Centralbl. f. Bakt. II. 1904. Bd. XII. p. 639.)

Die kurze Erwiderung Aderhold's beschränkt sich im Wesentlichen auf die Richtigstellung einiger Irrthümer Brzeziński's. Betont wird, dass aus der eigenen Beschreibung Brzeziński's über die durch Bakterienimpfung erhaltenen Wunden die Berechtigung, sie nicht als Krebswunden zu betrachten, zur Genüge hervorgehe. Ob sich mit Reinculturen von *Clasterosporium carpophilum* die vom Verf. beschriebenen Erscheinungen des Gummiflusses hervorrufen lassen, könne jeder Zeit nachgeprüft werden. H. Detmann.

Bubak, Franz u. **J. E. Kabat**, Vierter Beitrag zur Pilzflora von Tirol. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. (Jahrg. LV. 1905. No. 5. p. 181-186. Mit 1 Tafel.)

Neue Arten: *Aposphaeria rubefaciens* Bubák (auf einem entrindetem Aste von *Salix* sp. bei Meran; das Holz aussen und innen karminrot verfärbend, Scheitelverdickung des Fruchtgehäuses stark; Sporen winzig, (1,5-2 μ lang, 1 μ breit, ellipsoidisch), *Ascochyta versicolor* Bubák (auf lebenden Blättern von *Aristolochia Clematitis* bei Meran, von *A. Aristolochiae* Sacc. ganz verschieden), *Ascochyta pinzolensis* Kab. et Bubák (auf lebenden Blättern von *Hyoscyamus niger* am Ufer des Sarcoflusses bei Pinzolo, mit *Septoria pinzolensis* vergesellschaftet); *Septoria carisolensis* Kab. et Bub. (auf lebenden Blättern von *Alnus viridis* bei Carisolo), *Septoria prostrata* Kab. et Bub. (geschnäbelte Pykniden; auf Blättern von *Homogyne alpina* Cass. im Karrerwalde im Eggenthale), *Septoria pinzolensis* Kab. et Bub.

(auf lebenden Blättern von *Hyoscyamus niger* an demselben Orte wie die vergesellschaftete *Ascochyta pinzolensis).*

Neue Abart: *Ascochyta Viburni* (Roum.). Sacc. n. var. *lantanigena* Kab. et Bub. (auf lebenden Blättern von *Viburnum Lantana* im Eggenthale; vom Typus, der auf *Viburnum Opulus* vorkommt, durch andere Fleckenbildung und gewöhnlich dicht gruppirte, endlich hervorgewölbte Pykniden verschieden).

Ausserdem wird von der seltenen *Ascochyta Veratri* Cav. eine erweiterte Diagnose gegeben.

Ausser den eben erwähnten Arten werden noch 22 weitere seltenere Arten beschrieben. Matouschek (Reichenberg).

Diettrich-Kalkhoff, Emil, Beiträge zur Pilzflora Tirols. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jg. 1905. p. 203—211.)

Systematisches Verzeichniss der vom Verf. 1899—1904 im Hochpusterthal (Niederdorf) und in Arco gesammelten Pilze. Fast alle Arten wurden von Abbé J. Bresadola (Trient) bestimmt. Die Aufzählung umfasst *Tuberaceae, Discomycetes, Pyrenomycetes, Ascomycetes, Gasteromycetes, Hymenomycetes, Tremellini, Gymnoasci, Uredineae, Physaraceae, Trichiaceae.*

Neu ist: *Pluteus Diettrichii* Bres. n. sp. (leider ohne Diagnose; von Bresadola wohl an anderem Orte zu veröffentlichen); Fundort: Campagna, Okt. 1904). Matouschek (Reichenberg).

Fron, G., Sur les conditions de développement du mycélium de la Morille. (C. R. Acad. Sc. Paris. 1er mai 1905. T. CXL. p. 1187—1189.)

En cultivant diverses espèces de *Morchella* dans le liquide Raulin dont un élément est supprimé ou remplacé, on constate que l'inuline est le meilleur aliment hydrocarboné. Le glycose, l'amidon viennent ensuite. En présence de saccharose, de lévulose ou de mannite, le développement est défectueux ou presque nul. L'absence de fer est indifférente; la suppression de la potasse provoque de simples anomalies de croissance. Les phosphates et les nitrates sont nécessaires, ainsi que les sels de chaux; ces derniers peuvent être suppléés jusqu'à un certain point par les sels de magnésie. Le milieu de culture doit avoir une réaction neutre ou très faiblement alcaline.

Les cultures réalisées dans ces conditions n'ont donné que du mycélium et des conidies. Paul Vuillemin.

Holway, E. W. D., North American *Uredineae.* (Annal. mycol. III. p. 20—24.)

Es wird zunächst darauf hingewiesen, dass die von Sydow vorgenommene Ersetzung des Namens *Puccinia Kansensis* Ell. et Barthol. durch *Puccinia Buchloes* (Webb.) auf einem Irrthum beruht, und dass *Pucc. Kansensis* von *Pucc. Buchloes* Schofield verschieden ist. Andere Bemerkungen beziehen sich auf *Puccinia Boutelouae* (Jennings) Holw. (= *Diorchidium* B. Jennings); *Uromyces Gentianae* Arth. auf *Gentiana acuta* in Mexico und Washington, *Gentiana heterosepala* in Colorado vorkommend; *Puccinia scandica* Johans., über deren Vorkommen in Nordamerika kürzlich auch Arthur berichtet hat; *Puccinia rubricans* Holw. als identisch mit *Pucc. sanguinolenta* P. Henn. — Als neu werden beschrieben: *Puccinia exasperans* auf *Bouteloua curtipendulus* und *B. Pringlei, Pucc. Gouaniae* auf *Gouania tomentosa, Pucc. aequinoctialis* auf *Bignonia aequinoctialis, Pucc. distorta* auf *Mesophaerum pectinatum, Pucc. fumosa* auf *Loeselia coccinea, glandulosa* und *ciliata, Uromyces speciosus* auf *Frasera macrophylla.* Von

Puccinia Guillemineae werden die Aecidien und Teleutosporen beschrieben. Dietel (Glauchau).

KLEBAHN, H., Culturversuche mit Rostpilzen. XII. Bericht. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XV. Jahrgang 1905. p. 65—108.)

I. Zwei im Herbst mit *Puccinia dispersa* Erikss. inficirte, im Freien überwinterte Töpfe mit Roggen zeigten am 10. Februar noch 2 Uredolager; später verschwand der Pilz jedoch. II. Versuche durch fortgesetzte Cultur auf *Polygonatum multiflorum* eine Form der *Puccinia Digraphidis* Soppit zu züchten, die nur noch auf der genannten Wirthspflanze Aecidien entwickelt, ergaben, dass sich letztere allerdings als die geeignetste Nährpflanze erwies, dass aber das Infectionsvermögen gegen *Convallaria, Majanthemum, Paris* noch keineswegs ganz geschwunden war, wenn auch sowohl das Infectionsvermögen wie besonders die Fähigkeit zu fructificiren stark herabgemindert waren. — Eine interessante spontane Specialisirung der *P. Digraphidis* von *Phalaris arundinacea* auf *Convallaria majalis* war auf Maiblumenfeldern unweit Hamburg zu constatiren. Bei Infectionsversuchen wurden *Convallaria* sehr stark, *Polygonatum, Majanthemum, Paris* dagegen nur mässig bezüglich gar nicht befallen. III. Die Aecidien von *Puccinia Stipae* (Opiz) Hora konnte Verf. ausser auf *Salvia silvestris* auch auf *Salvia pratensis*, aber nicht auf *Thymus Serpyllum* hervorbringen. IV. Die Aecidien der *Puccinia perplexans* Plowr. liessen sich auf *Ranunculus acer*, nicht auf *R. auricomus, repens, bulbosus* züchten. V. *Puccinia Caricis* (Schum.) Rabenh. von *Carex acutiformis* Ehr. liess sich auf *Urtica dioica* und von dieser wieder auf *Carex acutiformis* aber nicht auf *C. paniculata, caespitosa, Pseudocyperus, vesicaria* übertragen. Material von *Carex vesicaria* L. liess sich auf *Urtica dioica* und von dieser auf *C. vesicaria*, nicht auf *C. acuta, caespitosa, stricta, Pseudocyperus, acutiformis, hirta* übertragen. Es lassen sich also von der *Puccinia Caricis* eine Form *P. Urticae-Acutiformis* und eine Form *P. Urticae-Vesicariae* unterscheiden. VI. Von *Puccinia Polygoni amphibii* Pers. von *Polygonum amphibium* liessen sich die Spermagonien und Aecidien nicht nur auf *Geranium palustre* und *pratense*, sondern auch auf *G. affine, nodosum, phaeum, molle* erzielen. Ob derselbe Pilz auch auf *Polygonum lapathifolium* vorkommt, bedarf noch näherer Untersuchung. VII. Es wird der noch ausstehende Nachweis eines Zusammenhangs zwischen *Aecidium Violae* Schum. und *Puccinia Violae* D. C. erbracht. VIII. Von *Uromyces Dactylidis* Otth. wurde eine neue biologische Form *U. Lanuginosi-Dactylidis* ermittelt, deren Aecidien sich auf *Ranunculus lanuginosus*, nicht auf *R. repens, bulbosus, auricomus* erzielen liessen. IX. Betreffs der Untersuchungen über eine vorhandene, aber noch nicht genügend klargestellte Pleophagie und Specialisierung bei *Uromyces Scirpi* (Cast.) Lagerh. sei auf das Original verwiesen. *Scirpus maritimus* L. liess sich durch Aecidiosporen von *Oenanthe aquatica* erfolgreich inficiren. X. Uredo und Teleuto des *Uromyces Alchemillae* (Pers.) Lev. scheinen zwar zusammen zu gehören, doch ist die Frage nach der Existenz eines *Aecidiums* noch nicht gelöst. XI. Von *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacq.) Reess liessen sich Aecidien auf *Crataegus Oxyacantha, Pirus communis, Amelanchier vulgaris (Cydonia vulgaris)* nicht auf *Sorbus ancuparia, torminalis, Aria, Pirus Malus, Mespilus germanica, Amelanchier canadensis* erziehen, während sich *G. juniperinum* (L.) Fr. nur auf *Sorbus aucuparia* übertragen liess. Ob nur ein, und zwar zu *G. confusum* gehöriges *Aecidium* auf *Sorbus torminalis* vorkommt, ist noch nicht sicher. XII. Der Zusammenhang zwischen *Ochrospora Sorbi* (Oud.) Dietel und *Aecidium leucospermum* DC. wird bestätigt. XIII. Es wird eine Zusammenstellung der Wirthspflanzen der 3 Formen des *Coleosporium Campanulae* (Pers.) Lev. *(rapunculoides, Trachelii, rotundifoliae)* gegeben. XIV. Sehr merkwürdig ist die sich auf Vertreter von 5 verschiedenen Familien erstreckende Pleophagie des *Cronartium asclepiadeum* (Willd.) Fr. Als

neue Nährpflanzen werden angeführt *Verbena teucrioides*, *Impatiens Balsamina, Verbena erinoides. Cronartium Balsaminae* und *Cr. flaccidum* sind mit *Cr. asclepiadeum* identisch. XV. Die Teleutosporenform des *Peridermium Pini* (Willd.) Kleb. ist immer noch nicht ermittelt. (Ein ausführlicher Nachweis darüber, dass *Ribes rubrum* einer der Zwischenwirthe sei, ist bis jetzt noch nicht publicirt.) XVI. Durch Anbringen von Johannisbeerlaub, das von *Cronartium Ribicola* Dietr. befallen war, über *Pinus Strobus* gelang es letztere zu inficiren: im Juni des folgenden Jahres (1904) traten Spermagonien an den Versuchspflanzen auf. Dabei zeigten einige der neuen Triebe Rückschlag zur Jugendform (Jugendnadeln). Bei dieser Gelegenheit publicirt Klebahn eine von Zacharias in Corsica gemachte Beobachtung eines Auftretens zahlreicher adventiver Jugendtriebe an canarischen Kiefern, die durch Waldbrand stark beschädigt worden waren. XVII. Auf abgeschnittenen Zweigen von *Rhododendron hirsutum*, die im September mit *Aecidium abietinum* Alb. et Schw. inficirt wurden, traten im April Uredo und anscheinend auch Teleuto auf. XVIII. Der vermuthete Zusammenhang zwischen *Aecidium coruscans* Fr. und *Chrysomyxa Woronini* Tranzschel konnte noch nicht sicher gestellt werden. XIX. Es wird eine ausführliche Beschreibung des *Pucciniastrum Epilobii* (Pers.) Otth. gegeben, das sich anscheinend von *Pucciniastrum Abieti-Chamaenerii* unterscheidet. Der Wirthswechsel ist noch nicht aufgeklärt. XX. Bei *Pucciniastrum Circaeae* (Schum.) Spegaz. ist das Auftreten der Teleutosporen im Mesophyll bemerkenswerth. XXI. Ein Versuch, *Abies pectinata, Picea excelsa, Larix europaea, Pinus silvestris* mittels *Melampsorella Aspidiotus* (Peck.) P. Magn. zu inficiren, war erfolglos. XXII. Von *Melampsoridium betulinum* (Pers.) Kleb. existiren 2 Formen *(Betulae verrucosae* und *Betulae pubescentis)*, von denen die erstere enger an ihr Substrat angepasst ist. XXIII. Es scheint sicher zu sein, dass *Melampsora Klebahni* Bubak, *Mel. Magnusiana* Wagner, *Caeoma Fumariae*, *C. Chelidonii* ein und dieselbe Species repräsentiren. XXIV. Für *Melampsora Allii-populina* Kleb. wird ein neuer Fundort nachgewiesen. XXV. Von *Melampsora Allii-Salicis albae* Kleb. überwintern nicht nur die Teleutosporen, sondern auch localisierte Infectionsstellen in der Zweigrinde. Das Rindenuredo ist mit dem Pilz der Blätter identisch. XXVI. *Melampsora Allii-Fragilis* Kleb. und *M. Galanthi-Fragilis* Kleb. scheinen nicht identisch zu sein. XXVII. Eine neue Wirthspflanze für *Melampsora Larici-Capraearum* Kleb. ist *Salix Smithiana* Willd. *(Capraea* $\times$ *viminalis)*, doch ist hierbei das Vorhandensein einer Specialisirung nicht ausgeschlossen. XXVIII. Eine auf *Salix retusa* L. vorkommende *Melampsora* erweist sich als eine Rasse der *Melampsora Larici-epitea* Kleb. XXIX. Es werden die Caeoma, Uredo und Teleuto von *Melampsora Hypericorum* (DC.) Schröt. genau beschrieben. XXX. Das *Aecidium pseudocolumnare* Kühn. wurde auf eine grössere Anzahl von Pflanzen mit negativem Erfolg ausgesäet und scheint jedenfalls mit *Melampsorella Kriegeriana* P. Magn. in keinem Zusammenhang zu stehen.

Laubert (Berlin-Steglitz).

KUSANO, Einige neue *Taphrina*-Arten aus Japan. (Annal. mycologici. Bd. III. 1905. p. 30.)

Taphrina japonica Kus. verursacht auf *Alnus japonica* Hexenbesen; das subcuticulare Mycel überwintert in den Knospen. Stielzelle fehlt.

T. truncicola Kus. verursacht auf *Prunus incisa* Deformation, Hypertrophie und Rothfärbung der Axentheile der Sprosse und Blüthenstände; Stielzelle vorhanden.

P. pyri Kus. verursacht auf *Pyrus Miyabei* gelbgrüne weiss bereifte Blattflecken. Das Mycel perennirt nicht, Schläuche ungestielt, mehr vom Habitus des *Betulae*-Stammes (nach Giesenhagen), als den Formen des *Pruni*-Typus sich anschliessend. Neger (Tharandt).

Lindau, G., *Hyphomycetes* in L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. I. Abth. VIII. Lief. 95 und 96. Leipzig (Ed. Kummer) 1905.

Verf. führt zunächst die *Aspergilleen* zu Ende, von denen die kleinen Gattungen *Amblyosporium* und *Briarea* noch behandelt sind.

Sodann gelangen die *Botrytideae* zur Darstellung. Im Bestimmungsschlüssel werden die 22 Gattungen übersichtlich analysirt. Ref. bedauert, dass die Unterabtheilungen nur kurz im Bestimmungsschlüssel analysirt sind und nicht beim Beginn der Abtheilung etwas ausführlicher deren allgemeiner Charakter erörtert wird.

Von den *Botrytideen* sind die umfangreichsten Gattungen *Sporotrichum, Botrytis* und *Ovularia,* bei denen immer die zweifelhaften Arten getrennt von den gut charakterisirten behandelt werden, so dass der Systematiker auch über die oft recht zweifelhaften Arten der älteren Autoren sich unterrichten kann. Die für die Arten dieser Gattungen besonders wichtige Synonymik ist stets mit genauem Litteraturnachweise angegeben, was das Werk ganz besonders werthvoll macht. Bei jeder Art sind die Standorte, häufig mit den Beobachtern, angegeben. Bei der parasitischen Gattung *Ovularia* sind die Arten nicht nach der alphabetischen Reihenfolge der Namen der Wirthspflanzen, wie das Allescher that, aufgeführt, sondern nach deren natürlicher Verwandtschaft. Von *Ovularia* ist die Lindroth'sche Gattung *Ramulaspera* abgetrennt und zu ihr die *Ovularia Holei lanati* Cavara gestellt.

In der 96. Lieferung beginnen die *Verticillieae,* von denen die Gattung *Pachybasium* und der Anfang der artenreichen Gattung *Verticillium* noch gebracht sind. P. Magnus (Berlin).

Maublanc, A., Espèces nouvelles de Champignons inférieurs. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXI. 1905. p. 87—94. Pl. VI, VII.)

Les espèces nouvelles récoltées en France sont: *Anthostomella distachya* sur *Ephedra distachya; Valsaria Spartii; Leptosphaeria Ephedrae* associé à l'*Anthostomella; Leptosphaeria Lauri* accompagné d'un *Phyllosticta* qui peut en être la pycnide; *Pleospora Halimi,* forme parfaite du *Camarosporium Halimi; Chaetodiplodia Arachidis* sur tiges sèches d'Arachides cultivées; *Camarosporium populinum; Pestalozzia Paeoniae.*

Le *Phoma radicicola* a été trouvé à Philippeville (Algérie) sur les racines mortes de *Pelargonium roseum,* le *Macrophoma Phaseoli* à Tunis, l'*Aecidium Pergulariae* sur les feuilles de *Pergularia africana* au Dahomey.

Enfin la flore du Brésil est augmentée des espèces suivantes: *Leptosphaeria Puttemansii* sur *Eriobothrya japonica; Leptosphaeria Alpiniae* sur *Alpinia nutans; Pestalozzia Ceratoniae* et *Pestalozzia longi-aristata* sur les feuilles d'*Eriobothrya japonica;* ce dernier est très différent au *P. Eriobothryae* Mc. Alp. Paul Vuillemin.

Noack, F., Ueber Frostblasen und ihre Entstehung. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XV. Jahrg. 1905. p. 29—44.)

Verf. beschreibt zunächst die Erscheinungen der Frostwirkung an Blättern verschiedener Pflanzen. Als Versuchspflanzen dienten Endivie, Luzerne, Veilchen, Maugold, Epheu. Es wurden bei gewissen Kältegraden längs der Hauptnerven tropfenartige Wasseransammlungen unter der Epidermis beobachtet, die bei höherer Temperatur vom Blatt in der Regel wieder resorbirt werden. Anatomisch entstehen dabei im grossen ganzen analoge Veränderungen, wie sie bereits von Sorauer (Zeitschr.

f. Pflanzenkrankh. 1902) beschrieben und abgebildet worden sind. Auch das schlauchförmige Auswachsen der Schwammparenchymzellen, die Bräunung der Membranen der Gefässbündelscheide, der Gefässe und des Siebtheils, das Auftreten von Cuticularknötchen, wie sie von Sorauer beschrieben worden sind, werden vom Verf. constatirt. (Beiläufig bestätigt bezüglich vertritt Noack im Gegensatz zu Caspary, Thomas, Lüstner die Ansichten Sorauer's, Laubert's, Rothe's, Auer's, Alex. Braun's über die Entstehung der fiederspaltigen Kastanienblätter.) Auf Grund seiner Untersuchungen meint Noack: es werden „die Blätter durch die aufgezählten krankhaften Veränderungen in ihrer Function mehr oder weniger stark eingeschränkt oder das Eindringen parasitärer Organismen erleichtert und so die Disposition für weitere Krankheiten vermehrt".

In einem Anhang setzt Sorauer seine Anschauungen über das Zustandekommen der Frostblasen und anderer Abhebungserscheinungen auseinander, wobei er auch auf die aus Holzparenchym bestehenden Mondringe des Holzes eingeht, die er an Eichen experimentell hervorgerufen hat. Bezüglich der Details sei auf die Arbeit selber verwiesen.

Laubert (Berlin-Steglitz.)

Pantanelli, E., Ueber Albinismus im Pflanzenreich. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XV. Jahrg. 1905. p. 1—21.)

Unter „Albinismus" werden unter Ausschluss der durch Eisenmangel (Chlorosis) und durch Kali-, Kalk- oder Wassermangel (Gelbsucht) hervorgerufenen Krankheitserscheinungen nur solche Fälle der echten Panachirung verstanden, bei denen eine Schädigung der Chloroplasten oder ihres grünen Farbstoffes nachweisbar ist. Es können hier nur einige der hauptsächlichsten Ergebnisse, zu denen Pantanelli gelangt, wiedergegeben werden: „Die Albicatio zeigt regelmässige Beziehung zur Blattaderung." „Die Grenzen zwischen verschiedenfarbigen Theilen werden gewöhnlich, besonders in Fällen intensiven Albinismus, durch Nerven gebildet." Das krankheitserregende Agens wird offenbar von den Gefässbündeln geleitet und von ihnen gleichmässig auf beide Seiten vertheilt. Bei Dicotylen entstehen in Folge von intensiver Albicatio Krümmungen und Faltungen der Blätter, da die weissen Parthien ihr Wachsthum frühzeitig einstellen. „Die Dicke nimmt in intensiv panachirten Blättern beim Uebergang vom grünen zum weissen Theil plötzlich ab." In makroskopisch weissen Theilen fehlen Chromatophoren meist gänzlich. Bei manchen Pflanzenarten sind die albicaten Blätter in der Knospe oder unter dem Schutze älterer Blätter homogen grünlich; bei der Entfaltung entfärben sie sich aber sehr schnell. Bei der „weissen oder intensiven Panachirung", bei der auch das Chloroplastenplasma und das Cytoplasma angegriffen werden, ist eine Missbildung des ganzen Blattes besonders häufig. Bei der „gelben Panachirung" findet nur ein Chlorophyllverlust statt. Bezüglich des osmotischen Verhaltens panachirter Protoplasten ist zu bemerken, dass die chlorophyllfreien Zellen panachirter Blätter in der Regel eine höhere plasmolytische Grenze haben, als die chlorophyllhaltigen Zellen entsprechender Gewebe. „Die Erhöhung der plasmolytischen Grenze hängt direct von der Intensität des Albinismus ab." In den weissen Theilen haben die chlorophyllfreien Palissadenzellen einen höheren Turgordruck als die Schwammparenchymzellen. „Mit dem Alter nehmen gewöhnlich Albinismus und Turgor zu." Durch die kryoskopische Methode weist Verf. nach, dass es sich bei der Zunahme des osmotischen Druckes um eine Steigerung der Concentration des Zellsaftes handelt. In Bezug auf den Enzymgehalt panachirter Blätter findet Pantanelli, dass Oxydasen in jungen panachirten Blättern reichlicher vertreten sind als in alten und jedenfalls immer reichlicher als in grünen Blättern. Die Oxydasen kommen mehr im Jugendzustande, die Peroxydasen dagegen vorzugsweise in ausgewachsenen Blättern vor. Panachirte Blätter enthalten sehr kräftige abbauende, proteolytische und

amylolytische Enzyme: albicate Zellen verhalten sich in dieser Hinsicht wie verhungernde Organe. „Die innige Beziehung zwischen Gehalt an oxydirenden Stoffen und Intensität der Krankheit tritt überall dort, wo der Albinismus mit dem Alter Veränderungen erfährt, besonders klar hervor.“ Wenn auch der Albinismus die Hauptschädigung in den assimilatorischen Organen anrichtet, so ist er doch keine locale Blatt- und auch keine Infections-, sondern eine constitutionelle Krankheit, die vielleicht im Stamm oder gar in den Wurzeln ihren Anfang nimmt. Ueber die Entstehungs- und Vererbungsfrage der Krankheit beabsichtigt Verf. weitere Untersuchungen auszuführen. Bezüglich der Einzelheiten ist es nöthig die beachtenswerthe Arbeit selber nachzulesen.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Ruhland, W., Zur Kenntniss des unlöslichen basischen Kupfers auf Pflanzen mit Rücksicht auf die sogenannnte Bordeauxbrühe. (Arbeiten aus der Biol. Abtheilung für Land- u. Forstwirthschaft am kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. IV. Heft 2. 1904.)

Der Verf. hat sich damit beschäftigt, die Vorbedingungen zum Zustandekommen der durch die Bordeauxbrühe hervorgerufenen Giftwirkung auf Organe höherer Pflanzen, sowie auf Pilzsporen und Pilzschläuche in exacten Untersuchungen zu prüfen. Es war also Ruhland's Aufgabe, den Nachweis zu erbringen: durch welche Factoren das in der Bordeauxbrühe enthaltene unlösliche Kupferoxydhydrat, das in erster Linie die Giftwirkung hervorzurufen scheint, in Lösung übergeführt werden kann. Die bisherigen Angaben der Litteratur lauteten zumeist dahingehend, dass exosmierende Blatt- und Pilzbestandtheile die Ueberführung des unlöslichen basischen Kupfers in eine lösliche Form besorgten. Aus den Versuchen des Verf. geht nun zunächst hervor, dass bei diesem Lösungsprocess Ausscheidungen der bespritzten Pflanzen nicht mitwirken. Die aus Blättern austretenden Stoffe (organische Salze etc.) besassen nicht die Fähigkeit $Cu(OH)_2$ zu lösen. Ruhland vertritt die Anschauung Millardet's, dass die den Blattexkreten zugeschriebenen Eigenschaften von Atmosphärilien (Kohlensäure der Luft etc.), welche das Regenwasser aufnimmt, ausgeübt werden. Anders hingegen verhielten sich die aus Pilzsporen austretenden Stoffe. Diese lösten in der That das basische Kupfer, das darauf zunächst in ihre Membran und dann in ihr Plasma eindrang und dann die Giftwirkung ausübte. Dieser Vorgang geht unabhängig von der Anwesenheit des freien Kalkhydrats von statten.

Auf genauere Angaben über diese Untersuchungen, sowie über die bekannte Einwirkung der Bordauxbrühebespritzung auf die assimilierenden Organe, sowie über den Einfluss des Kalkes in dem Schutzmittel, muss Referent auf den Text selbst verweisen. Auf Grund seiner Untersuchungen glaubt Ruhland die Beibehaltung der derzeitigen Zusammensetzung der Bordeauxbrühe befürworten zu müssen.

Verf. glaubt, dass alle pflanzlichen Organe zur Vermeidung des Pilzbefalles mit derselben günstigen Wirkung bespritzt werden können. Jedenfalls habe die Bordeauxbrühe nur die Bedeutung eines Prophylacticums; sie vermag die auf der Pflanze aufliegenden Sporen zu tödten, andererseits ist sie gegen in die Pflanze bereits eingedrungene Keimschläuche der Pilze wirkungslos. W. F. Bruck (Berlin-Dahlem).

Smith, Erwin, F., Ursache der Cobb'schen Krankheit des Zuckerrohrs. (Ctrlbl. f. Bakt. Bd. XIII. 1904. p. 729.)

Die Gummikrankheit des Zuckerrohrs wurde zuerst 1893 von Cobb als eine Bakterienkrankheit beschrieben. Zurückbleiben im Wachsthum, Herzfäule und Auftreten massenhaften gelben Schleimes in den Bündeln

des Stammes waren die charakteristischen Symptome der Krankheit. Der gelbe Schleim bestand aus Bakterien, die Cobb *Bacillus vascularum* nannte.

1902 brachte Greigh Smith eine Mittheilung über die Gummikrankheit des Zuckerrohrs und bestätigte durch seine Untersuchungen den bakteriellen Ursprung der Krankheit.

Verf. ist durch seine Versuche zu den gleichen Resultaten gekommen, er rechnet den Organismus zur Gattung *Pseudomonas* und nennt ihn *Pseudomonas vascularum* (Cobb.)

Gesunde Zuckerrohrstengel, die mit Reinculturen aus dem gelben Schleim gummikranken, australischen Rohres geimpft waren, zeigten nach drei Wochen die ersten Symptome der Krankheit. Auf den geimpften Blättern, später auch auf anderen, erschienen zuerst weisse Streifen, die mit röthlichen oder braunen Flecken besetzt waren und allmählich zu schrumpfen anfingen. Die Pflanzen blieben gegenüber den nicht geimpften im Wachsthum zürück. In den Gefässbündeln der Blätter liessen sich Bakterien nachweisen. Nach 3 Monaten waren die geimpften Blätter und einige andere zusammengeschrumpft, die Gipfelsprosse in bakterielle Fäulniss übergegangen. In allen Stengeln wurden viele Bündel mit gelbem bakteriellen Schleim gefunden, der beim Durchschneiden in kleinen Tropfen herausfliesst. In dem zarten Gewebe unter dem gipfelständigen Spross blieb der Schleim nicht auf die Bündel beschränkt, sondern fand sich auch in grösseren oder kleineren Höhlen im Parenchym und gleichfalls an der Basis oder dem mittleren Theil vieler nicht geimpfter Blätter. welche mithin von Stammbündeln aus inficirt waren. Die Innenfläche vieler Blattscheiden war roth oder braun gefleckt und klebrig, die Blätter der Gipfelknospe waren derart verklebt, dass die Knospe nicht durchbrechen konnte, sich krümmte und dadurch von aussen etwas keulig angeschwollen erschien. In demselben gelben Schleim wurden Unmassen von Bakterien gefundeu, welche sich in Culturen als dieselben Organismen erwiesen, die aus dem australischen Rohre erhalten waren. Die Krankheit muss als eine rein bacterielle betrachtet werden, verursacht durch *Pseudomonas vascularum*.

Eine eigenthümliche, von Cobb nicht angegebene Erscheinung waren die vielen intensiv rothen, oder roth und gelb gefleckten Bündel, die ausnahmslos bei den geimpften Zuckerrohrpflanzen von *Common Green Cane* erschienen. Verf. sieht in der Rothfärbung, die auch bei anderen Krankheiten des Zuckerrohrs als Begleiterscheinung auftritt, eine Reaction der Pflanzen. Nach Prinsen Geerlings' existirt in der Cellulose des normalen Zuckerrohrs ein nicht näher erforschter, neutraler schwerlöslicher, ungefärbter Stoff, der durch Alkali gelb, bei Durchlüftung roth, schliesslich braun gefärbt wird. In solchen rothen Bündeln waren meist keine Bakterien mehr, sondern nur formlose, rothe Massen. Der rothe Farbstoff war am reichlichsten in den Knoten und den Zwischenknoten dicht unter den Knoten, vielleicht in Folge stärkerer Durchlüftung durch Blattstränge an diesen Stellen.

Zwei andere Varietäten, *Louisiana* No. 74 und *Common Purple Cane*, die unter denselben Bedingungen wie *Common Green Cane* geimpft wurden. zeigten sich sehr widerstandsfähig gegen die Krankheit. Der frische Saft von *Common Green Cane* ist viel säureärmer, als der der beiden anderen Arten; vielleicht beruht die hohe Empfänglichkeit des ersteren und überhaupt einiger Rohrzuckerarten gegenüber dem Parisiten nur auf dieser schwachen Acidität oder dem minimalen Auftreten einer specifisch hindernden Säure.

Nach den Beobachtungen von Cobb lässt sich die Krankheit durch Pflanzung widerstandsfähiger Sorten leicht überwinden.

H. Detmann.

NICHOLSON, W. E., Notes on two forms of hybrid *Weisia*. (Revue bryologique. 1905. p. 19—25.)

In der Umgebung von Lyme Regis in Dorsetshire beobachtete 1904 H. N. Dixon eine noch unreife *Weisia*, welche ein Bastard zu sein

schien zwischen *Weisia crispa* Mitt. (*Astomum crispum* Hdw.) und *Weisia crispata* Ldb., während J. Marten schon früher bei Maidstone in Kent eine Form an Verf. schickte, die er für einen Bastard zwischen *W. crispata* und *W. crispa* erklärte. Darauf hin suchte Verf. die Kreidehügel von Lewes in Sussex, wo die beiden typischen Arten häufig sind, sorgfältig ab und war so glücklich, Ende März reife Früchte in genügender Anzahl einzusammeln, ebenso die beiden hybriden Formen wieder zu finden, welche er in obiger Publikation abbildet und ausführlich beschreibt, als:

1. *Weisia crispa* Mitt. ♀ × *W. crispata* Ldb. ♂. Pflanze und Blüthenstand wie bei *W. crispa*, doch die etwas verlängerte Seta und die Kapselform erinnern an *W. crispata.*

2. *Weisia crispata* Lindb. . × *W. crispa* Mit. ♂. Pflanze und Inflorescenz wie bei *Weisia crispata,* während in der verkürzten Seta, der kürzeren Kapsel, der Reduction des Peristoms und den dünneren Wänden des Exotheciums der Einfluss der *W. crispa* beobachtet werden kann. — Verf. bemerkt, dass er zwischen *Weisia crispa* und *W. microstoma*, welche er in grossen Mengen zusammen wachsend beobachtete, nie eine Bastardbildung wahrgenommen hat.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Nicholson, W. E., *Tortula montana* var. *calva* Dur. et Sag. — A correction. (Revue bryologique. 1905. p. 40.)

Veranlasst durch Dr. P. Culmann, hat Verf. das als *Tortula aciphylla* var. *mucronata* in Revue bryologique, 1905, p. 4 angeführte Moos von Sion in Wallis nochmals untersucht und Dr. Culmann's Ansicht. dass es mit der in der Ueberschrift genannten Art identisch sei, bestätigt gefunden. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Schiffner, Victor, Beobachtungen über Nematoden-Gallen bei Laubmoosen. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1905. Heft 4. p. 218—222.)

Verf. beschreibt Nematoden-Gallen bei akrocarpen Laubmoosen und zwar bei *Dicranum longifolium* und *Dicr. montanum.* Bei ersterer Art traten sie bei Hohenfurth in Südböhmen im Sommer 1896 in grosser Menge auf Die Pflanzen trugen terminal am Hauptspross und an den oft sehr verkürzten Nebensprossen 1—1,25 mm. lange und 0,5 bis 0,75 mm. dicke Gallen, so dass an einer Pflanze bis 10 Gallen auftreten konnten. Die befallenen Pflanzen blieben niedrig, steril und zeigten reiche Verzweigung. Durchwachsungen von Gallen wurden auch beobachtet, so dass zwei Gallen hintereinander am selben Spross zu stehen kommen. Die Hüllblätter der Galle sind umgewandelte Blätter; bezüglich des Baues stimmen sie im allgemeinen mit den vom Ref. der Arbeit: Ueber Nematoden-Gallen bei Laubmoosen in Hedwigia XLIII, 1904, p. 343—345 namhaft gemachten überein. Auch Zellfäden, die von der Blattbasis in der Knospe entspringen, wurden vom Verf. bemerkt; sie dürften schlecht entwickelte Rhizoiden sein. Der Verursacher der Gallen war *Tylenchus Davainii* (oder eine verwandte neue Art aus diesem Genus). Bei letzterer Art sind die Gallen länglich, doch fand Verf. in einer grossen Galle über 100 der oben genannten Thierchen. Der eine Fundort von Gallen auf *Dicranum montanum*, Hohenfurth in Südböhmen, ist deshalb besonders interessant, dass in den Mischrasen auch *Dicranum scoparium* und *Hypnum cupressiforme* inficirt war, ein Zeichen, dass sich die Anguilluliden nicht auf je eine bestimmte Moosart beschränken, sondern benachbart wachsende Moose verschiedener Verwandtschaftskreise „von einem Herde aus inficirt“ werden können und im wesentlichen ganz ähnliche Gallen bilden. Verf beschreibt noch genau die Gallen bei *Hypnum cupressiforme.* Bei dieser Pflanze konnte schon Limpricht an von H. Schulze am Zobten gesammelten Exemplaren Gallen nachweisen (siehe Limpricht „Die

Laubmoose", p. 13). — Im Isergebirge fand Verf. auch einmal *Dicranum maius* inficiert. Ausser Rhizoiden waren auch in der Galle Paraphyllien zu sehen.

Auffällig ist, dass die Gallen nicht etwa als Geschlechtsästchen angelegt sind, die dann von Nematoden besiedelt werden. Wie in der ♂ Infloreszenz die Umbildung der Blattorgane zu Schutzorganen der Antheridien vielleicht durch einen Reiz ausgelost wurde, so kann man sicher annehmen, dass der von den Nematoden ausgeübte Reiz die Blätter in Schutzorgane verwandelte. Es ist aber auch möglich, dass die auffallende Aehnlichkeit der ♂ Knospen und der Nematodengallen eine Konvergenzerscheinung ist, der in beiden Fällen ganz verschiedene Ursachen zu Grunde liegen. Matouschek (Reichenberg).

Stephani, F., Species *Hepaticarum* [suite]. (Bull. de l'Herbier Boissier. 2. Série. Tome V. 1905.)

Der Autor bringt die weitere Fortsetzung der Gattung *Plagiochila*; neu sind darin die folgenden Arten:

P. neglecta St., *P. planifolia* St., *P. Funkiana* St., *P. cristatissima* St., *P. Keckiana* St., *P. angulifolia* St., *P. Urbani* St., *P. trinitensis* St., *P. frontinensis* St., *P. Quelchii* St.

Von älteren Arten werden cassirt resp. zu Synonymen gestellt die folgenden:

P. secundifolia L. u. Hp. zu *P. cristata* (Swartz), *P. Haeckeriana* L. u. G. zu *P. Guilleminiana* Mont., *P. oreocharis* Spruce zu *P. Guilleminiana* Mont., *P. rhizophila* Spruce zu *P. Guilleminiana* Mont., *P. eximia* Mitten zu *P. gibbosa* L. u. G. F. Stephani (Leipzig).

Warnstorf, C., Vier neue exotische Sphagna. (Allgem. Bot. Ztschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. XI. 1905. p. 97—101.)

Ausführliche Beschreibung von:

1. *Sphagnum Paranae* n. sp. — Aus der *Cymbifolium*-Gruppe, dem *Sph. subbicolor* Hpe. nächst verwandt. — Brasilien, Paraná, leg. Dr. P. Dusén (No. 4402), 1904.

2 *Sphagnum macroporum* n. sp. — Der *Cymbifolium*-Gruppe angehörend, mit *Sph. paucifibrosum* zu vergleichen. — Brasilien, Paraná (No. 4157) leg. Dr. P. Dusén 1904.

3. *Sphagnum Davidii* n. sp. — Aus der *Subsecundum*-Gruppe. Ostafrika, Hochmoore in 2400 m. Meereshöhe, leg. J. David, Kilimandjaro, leg. Dr. C. Ulig, 1904.

4. *Sphagnum Helleri* n. sp. — Aus der *Cuspidatum*-Gruppe, durch den sehr schmalen Saum der Astblätter an die *Acutifolium*-Gruppe erinnernd. — Porto Rico 1899, leg. A. Heller (No. 1340). — Alle 4 Species sind steril gesammelt. Geheeb (Freiburg i. Br).

Christ, H., Les collections de *Fougères* de la Chine au Muséum d'histoire naturelle de Paris. (Bull. Soc. bot. de France. T. LII. Mémoires 1. 1905. p. 1—69.)

Les publications de Franchet, en 1885, de Diels, et 1901, et surtout celles de H. Christ, de Bâle, parues de 1894 à 1904, avaient déjà fait connaître un grand nombre de *Fougères* de la Chine. Les importantes collections des PP. Bodinier, Ducloux et Martin, déposées à l'Académie internationale du Mans, ont été notamment traitées par H. Christ dans ses *Filices Bodinierianae*. Bien que ces collections soient également comprises dans celles du Muséum, l'auteur du présent mémoire n'a pas cru devoir y répéter leur énumération pour éviter un double emploi inutile. Malgré cette élimination, 254 espèces et un grand nombre de variétés sont mentionnées.

Ces plantes ont été récoltées pour la plupart par les missionnaires français déjà cités plus haut et par les PP. David, Delavay, Soulié, Farges, ainsi que par MM. Perny, Leduc, Tanant, A. Henry, Wilson et le prince Henry d'Orléans. Elles proviennent:

1° du Yunnan septentrional, de localités dont l'altitude oscille entre 2000 et 3500 mètres;

2° de l'extrême-ouest du Su-tchuen et des montagnes du Thibet oriental, pays pleinement alpestre, dont l'altitude dépasse en général 2000 mètres;

3° du Kouy-tchéou, dont l'élévation générale est à 1000 mètres environ;

4° du nord-est du Su-tchuen, à l'altitude d'environ 1400 m.;

5° du Houpé occidental, le long de la vallée du Yang'tzé.

Ces régions sont en grande partie montagneuses et présentent, par suite, des stations très différentes, qui, malgré leur grand rapprochement, ont des climats locaux absolument différents. Cela explique, au moins en partie, la présence si frappante d'espèces équatoriales franchement malaises à côté d'espèces boréales quasi-européennes dans les mêmes districts. Cette flore est d'une richesse prodigieuse en espèces; mais l'isolement et la rareté des individus semblent indiquer que ces régions sont un vaste refuge „où les reliques du grand continent se sont accumulées".

D'autre part on constate une pluralité remarquable de formes affines. Les types qui varient s'entourent d'un cercle de formes dérivées que les trouvailles futures élargiront certainement d'une manière étonnante. On peut dire que la Chine méridionale est „le pays de l'endémisme et de l'irradiation des types en espèces affines".

Le mémoire de H. Christ décrit 38 espèces et 29 variétés nouvelles. Nous nous contenterons de mentionner les espèces nouvelles:

Trichomanes Fargesii, Hymenophyllum Delavayi, Vittaria suberosa, Polypodium taliense, P. scalare, P. pseudo-dimidiatum, P. Soulieanum, P. Faberi, P. dachylinum, P. chenopus, Drynaria Delavayi, Niphobolus Martini, N. xiphioides, N. inaequalis, Polystichum stenophyllum, P. Ichangense, P. Franchetii, P. glaciale, au pied du glacier de Su-Kiang, *P. sinense, P. minusculum, Cyrtomium vittatum, Aspidium parathelypteris, A. rufostramineum, A. fructuosum, A. Labordei, A. Fargesii, A. pseudovarium, Woodsia Delavayi, Athyrium longipes, Ath. Fargesii, Diplazium epirachis, Asplenium fugax, Cheilanthes taliensis, Notolaena Bureaui, Adiantum fimbriatum, A. edentulum, A. Delavayi, Davallia athamantica.* P. Lachmann.

Ames, O., *Orchidaceae:* illustrations and studies of the family *Orchidaceae*, issuing from the Ames Botanical Laboratory, North Easton, Massachusetts. Fascicle I. Boston and New York: Houghton Mifflin and Company. April 1905. 4°. 156 pp. 16 pl.

Mr. Ames, who possesses one of the best living orchid collections in the United States, announces his purpose, in the series of which this is the initial number, to illustrate, from type material when possible, new or recently described species and those hitherto inadequately figured; to publish the original descriptions of all species so figured, with additional characterizations, etc.; and, in general, to give useful information in regard to the family to which the publication is devoted.

In addition to figures and descriptions of a number of interesting species, some of them new, the present number includes a descriptive list of orchidaceous plants collected in the Philippine Islands by botanists of the United States Government, and a paper entitled Contributions toward a monograph of the American species of *Spiranthes*. The following new species are included in the publication: *Acoridium sphace-*

latum, *Cestichis philippinensis*, *C. benguetensis*, *C. Elmeri*, *C. Merrilli*, *Corysanthes Merilli*, *Acoridium Whitfordii* Rolfe, *Cestichis longipes (Liparis longipes* Lindl.), *C. compressa (Malaxis compressa* Blume), *Ceratostylis philippinensis* Rolfe, *Dendrobium acuminatum* Rolfe, *Eria Elmeri*, *E. graciliscapa* Rolfe, *E. philippinensis*, *Phreatia luzoniensis* Rolfe, *Bulbophyllum bataanensis*, *B. Copelandi*, *B. cuneatum* Rolfe, *B. dasypetalum* Rolfe, *B. lasioglossum* Rolfe, *B. Whitfordii* Rolfe, *Trichoglottis bataanensis*, *Spiranthes laciniata (Gyrostachys laciniata* Small), *S. parviflora (S. cernua parviflora* Chapm.) and *S. cernua ochroleuca (Gyrostachys ochroleuca* Rydb.). All of the foregoing are attributable to Mr. Ames unless otherwise noted.

Trelease.

Berger, A., A systematic revision of the genus *Cereus* Mill. (Report of the Missouri Botanical Garden. Vol. XVI. p. 57—86. pl. 1—12. May 31, 1905.)

Eighteen subgenera to which less conservative botanists will give generic rank, are recognized: *Cephalocereus* Pfeiff., *Lophocereus* Berg., *Myrtillocactus* Cons., *Pachycereus* Berg., *Oreocereus* Berg., *Lepidocereus* Engelm., *Stenocereus* Berg., *Eulychnia* Phil., *Pilocereus* Berg., *Piptanthocereus* Berg., *Hylocereus* Berg., *Trichocereus* Berg., *Eriocereus* Berg., *Eucereus* Engelm., *Leptocereus* Berg., *Echinocereus* Engelm., *Cleistocactus* Lem., and *Aporocactus* Lem An analytical key and the detail illustrations make an understanding of these groups relatively easy, and the author has brought under each of them a list of the species which are sufficiently well known to admit of definite location, but a large number of named species of *Cereus* (in the broad sense) remain still to be placed. For *C. obtusangulus* Schumann, the genus *Epiphyllanthus* is created, and the plant bears the new name *E. obtusangulus* Berger.

Trelease.

Blonski, Franciszek, Przyczynek do sprawy jedno-lub wielogatunkowości jemioty z dodatkiem: o jemiole na debach w Polsce. [Beitrag zur Frage der Existenz einer oder mehrerer Arten von Mistel nebst Anhang über die Mistel auf Eichen in Polen.] (Pamietnik Fizyograficsny. — Physiographische Denkschrift. Bd. XVIII. Warschau 1904. p. 64—79.)

Die Veränderlichkeit der Gestalt von *Viscum album* L. liess einige Botaniker die Vermuthung aussprechen, dass viele Arten oder mindestens Varietäten dieser Pflanze existiren. M. Gandoger unterscheidet z. B. bis 30 *Viscum*-Arten für die europäische Flora. Verf. aber geht nicht so weit in der Spaltung der Linné'schen Art und meint, dass man als einzige systematisch begründete Varietät von *Viscum* für Mitteleuropa die von Wiesbauer beschriebene annehmen kann; das ist *Viscum album* L. v. *austriacum* Wiesb. in zwei Formen f. *latifolia* und f. *angustifolia*, die nur den Nadelbäumen eigenthümlich ist. Unter den Misteln, die nur auf Laubbäumen sich finden, unterschied Prof. Andrzejowski vor Jahren eine neue Art für die Exemplare, welche er in der Ukraine und Podolien gefunden hat. Die Beschreibung dieser Art, welche Verf. früher für Varietät hielt, ist im unveröffentlichten Manuscripte: „Observationes in plantas rariores ac minus cognitas Ucrainiae" vorhanden. Aus der aus dem Manuscripte gemachten Notiz von J. A. Knapp veröffentlicht jetzt Verf. die lateinische Diagnose dieser Art, s. g. *Viscum nervosum* Andrz., obgleich er aus eigenen Beobachtungen schliesst, dass die Selbstständigkeit dieser Art nur lediglich begründet werden kann.

Einige Botaniker haben die Meinung ausgesprochen, dass jede Art des Baumes eine specielle an ihm angepasste Mistelart hat. Der einfachste Weg diese Frage zu lösen wäre, durch Aussäen der Mistelsamen von einer Baumart auf andere festzustellen, ob sie nach der Keimung

wachsen werden und ob einige wichtigere Unterschiede in der Gestalt der jungen Misteln im Vergleich mit der Mutterpflanze auftreten. Die Resultate solcher Versuche, die von Prof. Laurent vorgenommen worden, sind bisher dem Verf. nicht bekannt; jedenfalls constatirte der erwähnte Forscher das Gedeihen der Mistel auf solchen Arten, auf welchen er im Freien dieselbe nie beobachtet hat wie z. B. auf *Tamarix gallica* und *Nerium Oleander*. Da *Viscum* in Amerika nicht wächst, so ist es interessant, ob dieser Parasit auf amerikanischen Bäumen in Europa beobachtet wurde. Aus den Litteraturangaben und aus der Correspondenz, welche Verf. mit verschiedenen Directoren von Botanischen Gärten führte, zeigt es sich, dass *Viscum album* schon auf folgenden 18 Bäumen amerikanischer Herkunft beobachtet wurde: *Aesculus flava* Ait., *Acer dasycarpum* Ehrh., *Robinia Pseudacacia* L., *Crataegus parvifolia* Ast., *Aronia floribunda* Spach., *Quercus rubra* L., *Populus monilifera* Ast., *P. canadensis* Desf., *P. angulata* Mrch. fil., *P. candicans* Ait., *P. betulaefolia* Ph., *P. balsamifera* L., *Gleditschia triacanthos* L., *Fraxinus americana* L., *Pinus strobus* L., *Acer rubrum* L., *Crataegus Crista Galli* L., *Quercus Phellos* L. Diese Thatsache spricht gegen die Vermuthung der Existenz von vielen *Viscum*-Arten.

In dem zweiten Theile seiner Arbeit giebt Verf. eine kritische Uebersicht der Litteratur über das Vorkommen der Mistel an der Eiche in polnischen Ländern und kommt zu dem Resultat, dass bisher keine unzweifelhaften Angaben für das Königreich Polen und Lithauen vorhanden sind. Das Vorkommen der Mistel auf Eichen ist nur für Galizien, Wolhynien, Podolien und Ukraine thatsächlich constatirt.

Zweifelhafte Daten in dieser Hinsicht kommen davon, dass die älteren Autoren *Viscum album* L. mit *Loranthus europaeus* L. vermischten, welcher auf der Eiche wächst. Bei dieser Gelegenheit spricht Verf. sich gegen die Vermuthung von Prof. J. Rostafiński über die Möglichkeit des Vorkommens dieser Art im Königreich Polen aus.

B. Hryniewiecki.

Bush, B. F., The North American species of *Fuirena*. (Report of the Missouri Botanical Garden. XVI. p. 87—99. May 31, 1905.)

Eight species are differentiated by aid of an analytical key, and described. The following names are new: *F. cylindrica*, *F. ciliata*.

Trelease.

Bush, B. F., Two new Texas Tradescantias. (Report of the Missouri Botanical Garden. XVI. p. 100—101. May 31, 1905.)

T. Harbisoni and *T. difforme*. Trelease.

Chiovenda, E., Diagnosi di *Graminacee* nuove della Colonia Eritrea. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. 2. p. 365—366. Roma, 15 Aprile 1905.)

Diagnoses de cinq nouvelles espèces de *Gramineae* de la Colonia Eritrea: *Andropogon (Arthrolophis) Matteodanum* sp. nov., *Pennisetum Pappianum (P. Ruppelii* × *longistylum)* sp. nov., *Aristida Pennei* sp. nov., *Stipa tigrensis* sp nov., *Oropetium erythraeum* sp. nov. conservées dans les collections de l'herbier colonial de l'Institut de Botanique de Rome. F. Cortesi (Rome).

Cortesi, F., Una nuova *Orchidacea* della Colonia Eritrea (*Bonatea Pirottae* sp. nov.). (Annali di Botanica. Vol. II Fasc. 2. p 362—364. Roma, 15 Aprile 1905.)

Dans les *Orchidées* de la Colonia Eritrea, que l'auteur à etudiées pour la „Flora Eritrea" du Prof. Pirotta, il à découvert une espèce nouvelle appelée par lui, en l'honneur de son maître, *Bonatea Pirottae.* L'auteur donne les raisons de la séparation entre les genres *Bonatea* et *Habenaria* et d'intéressants détails géographiques et systématiques sur la nouvelle espèce et les autres déjà connues.

F. Cortesi (Rome).

Dahlstedt, H., Om skandinaviske *Taraxacum*-former (On Scandinavian Forms of *Taraxacum*). (Botaniska Notiser. Lund. 1905. p. 145—172. With 2 pl.)

Dr. Dahlstedt has in several years studied the genus *Taraxacum* upon living material, partly wild-growing and partly cultivated; he has a large number of species in cultivation in the botanical garden Bergianska trädgården near Stockholm.

The results of his study shall be published in the Acta Horti Bergiani, but as the publication will be postponed for some time he gives now a preliminary report on the Scandinavian forms. The meaning of this report is to draw the attention of botanists to the forms of *Taraxacum* and to make them collecting specimens and sending him either dry or living plants or mature fruits.

After an artificial key to determination of the forms he gives descriptions of them and mentions shortly their distribution as hitherto known.

The forms are as follows:

1. *T. officinale* (Web.) coll.
   f. *typicum* Dahlst., n.
   subsp. *patens* Dahlst., n.
   „ *Ostenfeldii* (Raunkiaer).
   „ *speciosum* (Raunk.)
   „ *opacum* Dahlst., n.
   „ *tenebricans* Dahlst., n.
   „ *Gelerti* (Raunk.).
2. *T. spectabile* Dahlst., n. sp.
3. *T. croceum* Dahlst.
   f. *typicum* Dahlst., n.
   subsp. *repletum* Dahlst., n.
4. *T. palustre* (Ehrh.).
5. *T. balticum* Dahlst., n. sp.
6. *T. ceratophorum* DC.
   subsp. *Hjeltii* Dahlst., n. (syn. *T. boreale* Hjelt, non Turcz.).
   „ *cornutum* Dahlst., n.
   „ *norvegicum* Dahlst., n.
7. *T. obliquum* (Fr.) p. p.
8. *T. erythrospermum* Andrz.
   subsp. *proximum* Dahlst., n.
   „ *marginatum* Dahlst., n.
   „ *rubicundum* Dahlst., n.
   „ *Friesii* Dahlst., n.
   „ *tenuilobum* Dahlst., n.
   „ *lacistophyllum* Dahlst., n.
   „ *gothlandicum* Dahlst., n.
   „ *laetum* Dahlst., n.
   „ *brachyglossum* Dahlst., n.

The two plates illustrate the shapes of the leaves of the erythrospermum-forms.

The paper is written in Swedish, also the key and the descriptions of species.

C. H. Ostenfeld.

Dybowski, W., O porzeczce górskiej (*Ribis alpinum* L.). [Ueber die alpine Johannisbeere.] (Wszechświat [Weltall]. Warschau 1904. No. 11. p. 171—172.) [Polnisch.]

Aus Anlass der Arbeit von Prof. Janczewski „Ueber Sexualität der Johannisbeere (*Ribes* L.) [Bull. intern. d. l'Acad. d. Sc. d. Cracovie. 1904], macht der Verf. aufmerksam auf eine interessante, vom genannten Autor beschriebene Form von *Ribes alpinum* L., wo eine einhäusige Art zweihäusig wird, und zwar nur dadurch, dass die Antheren bei physiologisch weiblichen Blüthen und ganze Fruchtknoten mit Samenanlagen bei männlichen sich schlecht entwickeln. Diese Thatsache stimmt mit eigenen Beobachtungen des Verf. über *R. alpinum* überein, dass nämlich die Beeren auf einigen Sträuchern in grosser Menge, auf anderen sehr selten, auf anderen gar nicht vorhanden sind. Bei dieser Gelegenheit erinnert der Verf., dass in der von ihm bewohnten Gegend (Niańków, Gouv. Minsk, Kreis Nowogródek) und im Allgemeinen in Lithauen diese einhäusige Form von *R. alpinum* vorkommt und ausserdem eine sehr interessante schon früher von ihm beschriebene Form f. *sterilis*. Dieselbe ist deshalb interessant, da sie ein Stadium bietet, in welchem weibliche Blüthen schon ganz verloren gegangen sind, und die Trauben, nur aus männlichen Blüthen bestehend, ein ganz abweichendes Aussehen haben. B. Hryniewiecki.

Engler, A., Plants of the Northern Temperate Zone in their Transition to the High Mountains of Tropical Africa. (Annals of Botany. Vol. XVIII. No. LXXII. October 1904. p. 523—540.)

In the present paper the author first considers a number of plants, of which closely allied species occur in the northern temperate zone and on the tropical African mountains. The species of *Luzula* involved are first considered in some detail, with regard to *L. spicata* and its varieties the author comes to the conclusion that the species, after having originated in the Northern hemisphere, was widely distributed in the mountainous parts of it as well as throughout the artic circle; that it advanced along the Andes of N. America as far as Mexico, where it was transformed into *L. racemosa*, from which other peculiar species have branched off. To the east it seems not to have gone beyond the Himalayas. When passing over to the highlands of Abyssinia only few transformations took place, leading to the development of *L. abyssinica* Parlat (= *L. spicata* var. *simensis* Hochst.). From Abyssinia to Kilimanjaro it is necessary to suppose distribution of the seeds by air-currents or birds; on the Kilimanjaro two varieties of the Abyssinian plant have arisen viz. *Kilimandscharica* Engl. and *Volkensii* (Buchenau) Engl. (= *L. Volkensii* Buchenau). These African forms differ from all other forms of *L. spicata* in having stolons, in their obtuse leaves and bracts, and in the erect inflorescence. — *Anthoxanthum nivale* K. Schum. from the Kilimanjaro is more nearly related to the European *A. odoratum* than to any other species of this genus and only occurs in the upper regions in Africa; *A. odoratum* has been recorded from the Uluguru mountains. — After a similar discussion of the distribution of other plants common to the two regions under consideration (e. g. *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Arabis albida* Stev., *Subularia monticola* A. Br. etc.), for which reference must be made to the original, the author proceeds to discuss the immigration of these highland forms, which are all systematically isolated in Tropical Africa, whereas there is quite a number of allied species in the temperate zone. Immigration may be due to heavy gales or more commonly to birds of passage and reasons are given for assuming that it took place at some earlier date and in the interim forms have arisen, which are constantly distinct from the European ones. These differences are however always in harmony with the different cli-

matic conditions. — Finally a number of species (*Sanicula europaea* var. *elata* Hook., *Sambucus ebulus* var. *africanus* Engl. nov. var., *Populus euphraetica* Oliver sub.-sp. *Denhardtiorum* Engl.) of the forest region of Tropical Africa are considered, which are likewise nearly allied to such of the temperate zone.

In conclusion the term „climatical adaptations" is suggested for these African forms, but it should be borne in mind that this adaptation is a passive one, caused by the physical conditions of the climate. The first condition is that the fruits or seeds can be removed long distances without losing the faculty of germination. F. E. Fritsch.

Kulwiec, Kazimierz, Materyaly do fizyografii jeziora Wigierskiego. (Beiträge zur Physiographie des Wigry-Sees.) (Pamietnik Fizyograficzny. [Physiographische Denkschrift.] Bd. XVIII. Warschau 1904. Abt. V. p. 2—42. Mit 3 Tafeln und 12 Abbildungen.) [Polnisch.]

Seit einigen Jahren ist der Verf. dieser Schrift mit anderen Forschern züsammen mit der Sammlung des Materials zur Physiographie des Wigry-Sees (Gouv. Suwalki), des grössten der Seen des Kön. Polen, beschäftigt. Die vorliegende Arbeit bietet nur eineEinleitung zu weiteren genaueren limnologischen Studien. Wir finden hier allgemeine Topographie der Gegend, genauen Plan des Sees, eine Reihe von Tiefmessungen, die Profile des Bodens und allgemeine Charakteristik der Vegetation, welche den See umzingelt — also die allgemeinen Rahmen, in welchen der Verf. das genaue physiographische Bild darzustellen hofft.

Der Verf. giebt uns eine Charakteristik der folgenden Formationen: 1. Wälder, 2. abgeholzte Flächen, 3. Wiesen, 4. trockene Hügel am Ufer, 5. Ruderalflora, 6. Gebüsche auf feuchtem Boden, 7. Wasservegetation der Seen und Flüsse. Bisher sind nur die Phanerogamen berücksichtigt. Zu den vom pflanzengeographischen Standpunkte interessanten Beobachtungen gehört die Entstehung des Laubwaldes auf der Brandstätte des grossen Nadelwaldes, der (nach den Angaben von dortigen Einwohnern) im Jahre 1859 abgebrannt ist. Deshalb überwiegen, obgleich die Wälder der Umgebungen des Sees hauptsächlich aus Kiefer (*Pinus silvestris*) und Fichte (*Picea excelsa*) bestehen, auf der Brandstätte Birke (*Betula alba*), Espe (*Populus tremula*) und Eiche (*Quercus pedunculata*); hier und da kann man der Kiefer begegnen, aber die Fichte ist sehr selten.

Das beigefügte Verzeichniss der Pflanzen enthält 358 Arten der Phanerogamen und Gefässkryptogamen. Es giebt hier viele seltene oder neue Arten für die Flora von Polen, nämlich: *Thalictrum aquilegifolium* L., *Helianthemum guttatum* Mill., *Silene noctiflora* L., *S. taturica* Pers., *Hypericum Androsaemum* L. (? Ref.), *Trifolium rubens* L., *Rosa pimpinellifolia* DC., *Circaea intermedia* DC., *Ostericum palustre* Bess., *Seseli Hippomarathrum* L. (? Ref.), *Knautia silvatica* L. (Duby), *Helminthia echioides* Gärtn., *Senecio campestris* DC., *Atropa Belladonna* L., *Veronica acinifolia* L., *Calamintha officinalis* Mönch (? Ref.), *Stachys germanica* L., *Empetrum nigrum* L., *Sparganium minimum* Fr., *Elodea canadensis* Rich. et Mich., *Vallisneria spiralis* L., *Cephalanthera ensifolia* Rich., *Salix philicifolia* L.

Das Verzeichniss ist nicht vollständig, einige Familien, z. B. *Gramineae* und *Cyperaceae*, fehlen. In künftigen Jahren wird wahrscheinlich der Verf. diese Liste vollenden.

Die Arbeit ist mit 12 photographischen Abbildungen von Ansichten von Seen versehen. B. Hryniewiecki.

Paczoski, Jozef, Vegetationsverhältnisse im Dnjeperschen Kreise des Taurischen Gouvernements. (Ber. der Neurussischen Naturforschergesellschaft. Bd. XXVI. Odessa 1904. 159 pp.) [Russisch.]

Sehr interessante Beobachtungen über wenig erforschtes Gebiet, zwischen dem unteren Dnjeper und den Küsten des Schwarzen Meeres und Siwasch, welches den nördlichen Theil des Taurischen Gouvernements darstellt. Der Verf. giebt eine Charakteristik der Vegetation der folgenden Districte des Kreises: 1. Sandgebiete längs des linken Ufers des Dnjeper bis zu seiner Mündung in's Meer, 2. Meeresküsten, 3. innere Steppenebene, 4. Schluchten und Abhänge des nördlichen Theiles.

Im ersten Theile finden wir eine grosse und sehr interessante Mannigfaltigkeit der Formationen; auf sandigen Hügeln, sogen. „Kućugur'en" (tart.), finden wir eine sehr eigenthümliche Sandflora; unter diesen Hügeln findet man kleine Thälchen mit feuchten Boden, wo man verschiedene Uebergänge von Sand-Wiesen- bis Sumpf- und Wasserflora beobachten kann; einige Stellen sind auch mit echten *Halophyten* bedeckt; hier und da findet man kleine Laubhaine hauptsächlich aus *Alnus glutinosa, Quercus pedunculata, Betula verrucosa, Pirus communis* und *Populus tremula* bestehend. Diese Laubwälder ganz getrennt im südlichen Theile der Steppenzone sind vom pflanzengeographischen Standpunkte aus sehr interessant. Sie waren in diesem Gebiete der Flusssanddünen am Dnjeper früher verbreiteter und bildeten einst die sogen. „Hylaea" von Herodot. Hier kommen verschiedene Pflanzen nördlicher Herkunft vor, welche nirgends an anderer Stelle im Gebiet der südrussischen Steppen wachsen. Der Verf. giebt uns eine lange Liste solcher Arten. Dieses massenhafte Vorkommen der nördlichen Pflanzenarten und Formationen erklärt der Verf. durch die Verschleppung der Samen durch den Dnjeper-Strom, die feuchten Sandflächen bieten für solche Samen den günstigen Boden, wo der Kampf um's Dasein zwischen Pflanzenformationen sehr schwach ist, und dadurch vermieden diese Arten die Konkurrenz der Steppenpflanzen; mit der Zeit bildeten sich auf diesem Sandgebiete auch nördliche Bodentypen aus (Wald- und Sumpf-Boden). Zur Bestätigung seiner Hypothese fügt der Verf. hinzu, dass er am Ufer des unteren Bugflusses auch eine Anzahl von nördlichen Elementen beobachtet hat.

An den Meeresküsten treffen wir, ausser den typischen Halophyten, Steppen, wo *Artemisia maritima* und *Festuca ovina* die Hauptrolle spielen. Es giebt auch Stellen, wo die Steppe nur aus der letzten Art besteht.

Der Schilderung der Vegetation der Perekop'schen Landenge widmet der Verf. seine specielle Aufmerksamkeit und beweist, dass der Charakter ihrer Flora von der Flora der Umgebungen nach Norden und Süden sich wenig unterscheidet, und deshalb, meint er, spielte die Landenge keine Rolle in der Migration der Pflanzen aus der Krim. Der innere Theil der Gegend bietet eine typische Steppe. Scharf ausgeprägter Charakter der Ebene, die Abwesenheit der Flüsse und der tiefen Schluchten verursachen, dass man die Vegetation dieses Kreises als im höchsten Grade typisch für die südrussische Steppe annehmen kann. Die Urvegetation ist zwar schon stark verändert durch das Viehweiden, dennoch kann man sich aber ein gutes Bild der ursprünglichen Steppe aus der in ihrer Art ganz eigner Schutzabtheilung machen, welche ein reicher Grossgutbesitzer Falz-Fein in seinem Landgute Ascania Nova reservirte um die typische Vegetation zu erhalten. Auf der Fläche von ungefähr 546 Hectar sieht man eine üppige charakteristische *Thyrsa*-Grassteppe mit Gras bis 1½ m. hoch, wo die *Stipa*-Arten eine Hauptrolle spielen (*Stipa pennata, S. capillata* und *S. Lessingiana*). Der Verf. besuchte dieses Landgut zu verschiedenen Jahreszeiten und giebt eine vortreffliche Schilderung dieser Steppenvegetation im Frühjahr, Sommer und Herbst.

Auf Steppenebenen findet man beckenförmige Vertiefungen von verschiedener Grösse, sogen. „Pody". Im Frühling stellen sie Seen dar, im Sommer, wenn die Steppe trocken wird, werden sie mit einer Sumpfflora bedeckt, welche sich von der typischen Steppenflora stark unterscheidet. Die Thatsache, dass diese „Pody" in dieser Zeit in der Periode der Vertrocknung sind, erklärt der Verf. dadurch, dass die Steppe früher

das ganze Jahr mit üppiger Vegetation bedeckt, den Boden nicht stark austrocknen liess, ja sogar die Feuchtigkeit aus der Luft (Nebel, Thau) sammelte. Jetzt aber ist der Boden nur im Frühling mit schöner Vegetation bedeckt und im Sommer wird diese Pflanzendeckung durch Mähen und Weiden vernichtet; daher kommt der schnelle Wasserverlust.

Unter der Monotonie der Steppenlandschaft bildet die Vegetation der Schluchten und der Abhänge, deren Beschreibung der Verf. einige Seiten widmet, einige Mannigfaltigkeit.

Im letzten Abschnitt formulirt der Verf. seine Ansichten über die Frage der Entstehung der Arten, wo er den äusseren Factoren keine Wichtigkeit beimisst, über der Einfluss der Mutation und Bastardirung sich sehr skeptisch ausspricht, ebenso wie über die sogen. „mityschen“ Entstehungs- und Migrationscentren.

„Die Art hat schon während der Entstehung ein bestimmtes Areal ihrer Verbreitung, welches in nächster Zeit sich unter dem Einfluss der günstigen äusseren Bedingungen ein wenig vergrössern kann. Die Migrationsgeschwindigkeit ist dabei sehr verschieden. Die unsocialen Elemente verbreiten sich sehr rasch an den Stellen, wo die ursprüngliche Flora vernichtet ist; die socialen — sehr langsam, zusammen mit der Formation, welcher sie angehören, wobei der Migration die Veränderung des Bodens und des Klimas durch die andere Vegetation vorgeht.“

Was die Entwickelung der Vegetation in den südrussischen Steppen betrifft, so stellt der Verf. sich diese Frage in folgender Weise vor.

Nach der Hebung des Landes aus dem tertiären Meere fängt dasselbe an sich mit den an der Küste wachsenden *Halophyten* zu bedecken. Entsprechend dem Auslaugen des Salzes aus dem Boden und der Vertrocknung des Landes erschien die *Artemisia*-Steppe, welche sich später in die *Stipa*-Steppe veränderte; am Ende erschienen die Sträucher und Bäume. Diese allmälige Veränderung der Steppenvegetation kann man auch heute beobachten, wenn wir das Land von Perekop bis zum nördlichen Theil vom Gouvernement Cherson durchschreiten. Der Einfluss von der Krim und von dem Kaukasus war sehr unbedeutend, da von diesen Ländern die beschriebene Flora durch Salzboden mit *Halophyten*-Vereinen abgeschnitten wurde.

In dem zweiten Theile der Arbeit giebt der Verf. eine Liste von 818 Arten der Phanerogamen und Gefässkryptogamen mit genauen Standortsangaben und einigen kritischen Bemerkungen.

B. Hryniewiecki.

Rouy, G., Notices floristiques [suite]. (Bull. Soc. bot. de France. T. LI. 1904. p. 435—444.)

Une série de notes sont consacrées à la synonymie des hybrides du genre *Lappa*, à la distribution géographique de l'*Hieracium mariolense* Rouy (*H. boeticum* Arvet-Touvet), du *Rouya (Thapsia) polygama* de Coincy, de l'*Epipogon aphyllus* Swartz en France et au mode de végétation de cette plante, enfin à un *Statice* du littoral de l'Aude, qui serait à tort connu sous le nom de *S. globulariifolia* Desf. et que l'auteur identifie au *S. Raddiana* Boiss., considéré comme sous-espèce du *S. delicatula* Girard.

J. Offner.

Thiselton-Dyer, W. T., Curtis's Botanical Magazine. 4th series. Vol. I. No. 4. April 1905.)

Tab. 8007, *Catasetum christyanum* Reichb. f., Amazon district; tab. 8008, *Derris alborubra* Hemsl. nov. spec., China; tab. 8009, *Burbidgea schizocheila* Hort. Buitenz. ex W. Hackett, Malaya; tab. 8010, *Cotoneaster rotundifolia* Wall., North India; tab. 8011, *Pinanga maculata* Porte, Philippine islands.

The new species of *Derris (D. alborubra)* is allied to *D. uliginosa* Benth., but differs in the emarginate leaflets and in the legume, which has a narrow wing all the way round. Another new species of the same

genus (*D. Hancei* Hemsl.) is also described; this is related to *D. oblonga* Benth., from which it differs in its smaller leaflets and in the externally glabrous calyx. F. E. Fritsch.

Laurent, [L.], Flore pliocène des Cinérites du Pas-de-la-Mougudo et de Saint-Vincent-la Sabie (Cantal); avec une Introduction géologique et paléontologique par P. Marty (1ère partie), Marseille. (Annales du Musée d'hist. nat. de Marseille. T. IX. 1905. 4°. 178 pp. avec 33 fig. 4 et 13 pl.)

L'important travail dont le Musée d'histoire naturelle de Marseille vient de commencer la publication débute par une remarquable Introduction, qui n'occupe pas moins du tiers de cette première partie de l'ouvrage, et dans laquelle M. Marty passe en revue les diverses flores dont on a pu observer la succession dans le massif central de la France depuis le milieu de la période tertiaire. A l'époque pontienne appartiennent les gisements de la région du Mézenc, d'une part, ceux de Joursac et d'Andelat dans le Cantal, d'autre part, situés les uns et les autres à des altitudes de 800 à 1000 mètres, et dans lesquels on observe une flore dénotant un climat sec et relativement froid, comparable à celui des steppes aralo-caspiennes, avec une moyenne thermique d'environ 15°. A la même époque se montre dans la Cerdagne une flore très analogue, mais indiquant cependant un climat sensiblement plus humide, et comparable à la végétation des forêts du Caucase. A des altitudes plus basses, à Charay et surtout à Rochesauve, dans l'Ardèche, interviennent dans une mesure importante des éléments subtropicaux ou même tropicaux, se rattachant à la flore du Miocène moyen, et constituant avec des éléments tempérés des associations qui rappellent celles de certaines vallées persanes.

Les flores du Mont-Dore attestent, à l'époque mio-pliocène, un changement de régime pour le Plateau central, consistant dans une augmentation d'humidité, et marquant le passage au climat tempéré et humide du Pliocène inférieur, auquel appartiennent les gisements de cinérites du Cantal. M. Marty donne à propos de ces gisements d'intéressants détails sur les flores des cinérites de Niac et de Las Clausades, dont il a, depuis quelques années, entrepris l'étude. Liée à la flore pontienne de Joursac par un nombre important d'espèces communes, la flore plaisancienne des cinérites, prise dans son ensemble, s'en distingue par la présence en plus grande abondance, de formes tempérées-chaudes, appartenant notamment à la flore canarienne actuelle, ainsi que de formes nettement subtropicales, qui dénotent une température moyenne de 17° ou 18°, et qui tiennent d'ailleurs, les unes et les autres, une place plus nettement prédominante dans les dépôts contemporains de la vallée du Rhône, correspondant à une altitude moindre.

A l'époque astienne, les mouvements orogéniques qui déter-

minent le recul de la Méditerranée ont pour conséquence dans la massif central un refroidissement du climat, qui peut être évalué à un abaissement de 7° ou 8° dans la température moyenne, et d'où résulte à Ceyssac, près du Puy-en-Velay, la disparition à peu près complète des éléments étrangers, la flore s'y montrant composée presque exclusivement de types indigènes. A Meximieux, où l'altitude n'est que de 100 mètres, la flore est au contraire des plus analogues à la flore des cinérites, à ce point que Saporta les avait rangées l'une et l'autre sur le même horizon, et les mêmes éléments se retrouvent près de Barcelone, mais associés à des formes plus exigeantes encore sous le rapport de la température, directement liées à celles du Miocène supérieur et attestant une moyenne thermique de près de 21°. De telles différences, aisément explicables par les conditions locales d'altitude et d'exposition, montrent combien il est nécessaire de tenir compte de ces conditions pour l'appréciation de l'âge des flores tertiaires.

M. Marty donne ensuite sur la géologie du volcan du Cantal, sur la situation et la constitution des gisements de cinérites du Pas-de-la-Mougudo et de Saint-Vincent, des détails dont le résumé ne saurait trouver place ici, si ce n'est en ce qui regarde la fixation de l'âge de ces gisements, que l'ensemble des observations géologiques aussi bien que paléobotaniques conduit à rapporter au Pliocène inférieur ou Plaisancien.

La partie descriptive due à M. Laurent, commence par un exposé, des plus intéressants et dont la lecture ne saurait être trop recommandée, des considérations qui paraissent à l'auteur devoir servir de base à la détermination des feuilles fossiles: sans méconnaître le moins du monde les causes d'erreur que certains auteurs, comme M. Bommer, ont signalées d'après des ressemblances parfois purement superficielles entre organes homologues appartenant aux familles les plus différentes, et qui d'ailleurs n'avaient nullement échappé aux paléobotanistes, M. Laurent fait observer que, s'il y a souvent ressemblance, il n'y a pour ainsi dire jamais identité absolue, et que, si l'on tient compte à la fois des caractères physionomiques, des caractères morphologiques fournis par la forme, par la consistance du limbe, par les détails d'ordres divers de la nervation, par la constitution de l'épiderme si on peut l'étudier, et des caractères biologiques tirés de la dispersion actuelle des formes prises comme termes de comparaison, on arrivera dans la plupart des cas à une certitude presque absolue de détermination. Il faut d'ailleurs s'attendre à ce que parfois, lorsqu'il s'agit de types disparus, l'identification des formes fossiles avec des formes actuelles constitue une impossibilité, les comparaisons les plus attentives ne pouvant alors conduire qu'à des rapprochements plus ou moins probables.

M. Laurent donne, au surplus, des principes ainsi

exposés par lui le commentaire le plus clair et le plus pratique par la façon dont il traite les divers types qu'il étudie successivement: non seulement en effet il justifie ses déterminations par des figures autotypiques des feuilles vivantes auxquelles il se réfère, permettant ainsi le contrôle immédiat de ses termes de comparaison, mais il signale avec le plus grand soin les autres formes auxqelles on pourrait être tenté de penser et il expose en détail les caractères discordants qui l'ont conduit à les éliminer. La discussion ne saurait être plus franche ni plus complète, et il en ressort souvent de très utiles rectifications d'attributions antérieures insuffisamment justifiées.

Il y a lieu de mentionner en particulier parmi les types spécifiques décrits dans cette première partie du travail: *Abies Ramesi* voisin d'*Ab. cilicica, Bambusa lugdunensis,* que M. Laurent rapproche de l'*Arundinaria japonica* (métaké); *Populus balsamoides,* à l'occasion duquel sont indiquées d'intéressantes rectifications de déterminations, *Pop. tremula pliocenica, Pterocarya caucasica, Carya minor, Alnus glutinosa, Carpinus suborientalis, Fagus pliocenica,* divers *Quercus,* dont *Q. robur pliocenica,* à propos duquel l'auteur passe en revue et discute les diverses formes fossiles qui s'en rapprochent, *Morus rubra pliocenica, Zelkova Ungeri,* qui fait également l'objet de comparaisons et de discussions d'un réel intérêt, *Ulmus effusa, Laurus canariensis pliocenica, Persea indica pliocenica, Sassafrans Ferretianum,* et *Abronia Bromii* dont M. Laurent justifie l'attribution de la façon la plus complète et la plus décisive montrant comment ces fruits ne peuvent pas plus être rapportés à un *Zygophyllum* qu'à un *Ulmus,* et discutant successivement tous les termes de comparaison susceptibles d'être invoqués, les figures qu'il donne de fruits des espèces vivantes du genre *Abronia* ne laissant, d'ailleurs, aucun doute sur la légitimité de l'identification. R. Zeiller.

Zeiller, R., Sur les plantes houillères des sondages d'Eply, Lesménils et Pont-à-Mousson [Meurthe et Moselle]. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXL. 27 mars 1905. p. 837—840.)

L'auteur a étudié les empreintes végétales recueillies dans les sondages entrepris aux environs de Pont-à-Mousson en vue de la recherche du prolongement du bassin houiller de Sarrebrück vers le Sud-Ouest et dont l'un a rencontré le 19 mars une couche de houille de 0,70 m. d'épaisseur. L'examen de ces plantes a établi qu'on était passé directement du Trias dans le Westphalien, le Stéphanien et le Permien ayant été enlevés par érosien ainsi que M. Nicklès en avait exprimé l'espoir d'après l'étude géologique qu'il avait faite de la région. Quelques-unes des espèces observées, telles que *Lonchopteris Defrancei* et *Cingularia typica,* appartiennent en propre à la flore houillère de Sarrebrück; mais bien que de nombreuses

espèces aient été reconnues, l'ensemble ne permet pas d'affirmer si l'on a affaire à l'étage inférieur de Sarrebrück, ou à la partie inférieure de l'étage moyen, ou bien encore à l'intervalle stérile, très épais, compris entre ces deux étages, les différences de flore qui existent d'un horizon à l'autre ne consistant guère qu'en des variations de fréquence, appréciables seulement sur de très abondantes récoltes. R. Zeiller.

MAASS, ALEX., Skogsförsöksväsendets utveckling i Sverige, nuvarande organisation samt första arbetsprogram. [Die Entwickelung des forstlichen Versuchswesens in Schweden, seine jetzige Einrichtung und sein erstes Arbeitsprogramm.] (Mittheilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens. H. 1. 1904. p. 1—24. Mit einem deutschen Resumé.)

Im Jahre 1873 empfahl der damalige Director des Forstinstituts V. M. Thelaus die Einrichtung von forstlichen Versuchsanstalten in Schweden. In den nächsten Jahren wurden aber nur Beobachtungen über den Einfluss der Wälder auf das Klima etc. angestellt, woneben mehrere forstliche und forstbotanische Arbeiten auf Veranlassung der Domänenverwaltung, sowie von einzelnen Forschern ausgeführt wurden.

Erst im Jahre 1895 reichte die Domänenverwaltung einen Vorschlag an die Regierung ein, eine forstliche Versuchsanstalt in Verbindung mit dem Forstinstitute zu gründen. Dieser Vorschlag wurde aber ebenso wenig wie ein im Jahre 1896 erneuter genehmigt. Erst nach einem im Jahre 1899 gestellten Antrag wurden die Mittel zur Errichtung einer Versuchsanstalt von Regierung und Reichstag bewilligt, die Versuchsanstalt wurde aber ohne Verbindung mit dem Forstinstitute gestellt, als eine selbstständige Institution, welche direct unter der Domänenverwaltung steht.

Die Anstalt hat eine forstliche und eine botanische Abtheilung. Das Personal besteht aus dem Vorstand (zugleich Leiter der forstlichen Abtheilung), einem Botaniker und zwei Assistenten. Zu Berathungen über das von der Versuchsanstalt eingereichte Arbeitsprogramm ist die Domänenverwaltung befugt, jedes dritte Jahr eine Commission einzuberufen. Die Commission besteht, ausser dem Vorstande und dem Botaniker der Anstalt, aus dem Director des Forstinstituts, den betreffenden Professoren und drei für das Versuchswesen interessirten Fachleuten.

Im Juni 1903 wurde das erste Arbeitsprogramm von der Domänenverwaltung in folgender Weise festgestellt:

Für die forstliche Abtheilung:

Anleitung zur Einrichtung und Behandlung von Versuchsflächen für Durchforstungen und Lichtungen.

Anleitung zur Ausführung von Untersuchungen über den Zuwachs reiner normaler Bestände bei verschiedenen Holzarten, Altersstufen, Standorten und Betriebsarten.

Anleitung zur Vornahme von Verjüngungsversuchen im Plänterwald in Norrland und Dalekarlien.

Für die botanische Abtheilung:

Uebersichtliche Untersuchung der schwedischen Waldtypen.

Eingehende Untersuchungen kleinerer Versuchsflächen auf versumpften Waldböden.

Untersuchungen über die Rassen der Kiefer und Fichte.

Untersuchungen des im Handel vorkommenden schwedischen Nadelholzsamens und der Methoden der Samenkontrolle.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Nilsson, N. Hjalmar, Årsberättelse öfver Sveriges Utsädesförenings verksamhet under år 1903. [Jahresbericht über die Thätigkeit des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1903.] (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1904. Heft 1- 2. Malmö 1904. p. 1—40.)

Aus dem ausführlichen Bericht über die Arbeiten der bekannten südschwedischen Saatzuchtanstalt in Svalöf im Jahre 1903 sei folgendes mitgeteilt.

Weizen:

Die Saat des Winterweizens geschah im Jahre 1902 vom 17. bis 23. September; sie wurde durch ungünstige Witterung etwa eine Woche verzögert. Vom 16. März bis 27. April 1903 hatten die Pflanzen durch Nachtfröste, abwechselnd mit warmen Tagen zu leiden; dass sie trotzdem unbeschädigt blieben, beruhte darauf, dass sie durch die Kälteperiode, 19. November bis 13. December, in einen Ruhezustand gebracht wurden, der sie weniger empfindlich gegen die späteren Temperaturwechselungen machte. Mitte Juni aber wurde der Winterweizen von Gelbrost, später auch von Schwarzrost befallen und hatte im Juli ausserdem durch Niederschläge und Stürme zu leiden, die die Ernte verzögerten und die Qualität herabsetzten.

Den höchsten Ertrag (bis 4,980 pr. ha) gaben die frühzeitig reifen, vor dem Winter am weitesten ausgebildeten Sorten, z. B. die Landweizen, den geringsten die späteren, z. B. der Reisweizen (3,600). — In Bezug auf die Widerstandsfähigkeit gegen Gelbrost zeigte sich, dass eine und dieselbe Sorte von demselben Materiale gleichzeitig an verschiedenen Orten sich verschieden verhalten kann. So z. B. wurde der gewöhnliche behaarte Landweizen bei Ultuna sehr stark, bei Svalöf fast nicht befallen; umgekehrt verhielten sich mehrere *Squarehead*-Sorten etc. Ferner wurde in gewissen Fällen theils ein Abnehmen bezw. Verschwinden der Anlage zur Empfänglichkeit gegen Gelbrost, theils ein unerwartetes Auftreten solcher Anlagen constatirt. — Braunrost trat stark, Schwarzrost schwächer auf. — ***Leptosphaeria herpotrichoides*** de Not., deren Vorkommen auf Weizen, von Nilsson-Ehle 1902 nachgewiesen wurde, zeigte sich in gewissem Grade an bestimmten Sorten gebunden; am stärksten angegriffen waren, wie im Jahre 1902, die Landsorten.

Vom Sommerweizen wurden im Juni verschiedene Sorten von Gelbrost stark befallen und auch durch Blattläuse schwer beschädigt.

Das reichliche Kreuzungsmaterial der beiden letzten Jahre hat mehrere neue, für weitere Bearbeitung vielversprechende Formen geliefert.

Hafer.

Die Aussaat wurde (wie bei Sommerweizen und Gerste) etwas erzögert. Der Ertrag und die Qualität der Ernte wurden theils durch Krankheit, theils durch die Witterung herabgesetzt. — Die Arbeit umfasste u. A. die Auswahl von Mutterpflanzen aus dem reichhaltigen, vom Verf. in den Alpen im Jahre 1902 eingesammelten Materiale; ferner Bearbeitung von Kreuzungsproducten etc. — Neu waren die Beschädigungen durch Thrips, an denen die frühesten Sorten am meisten, diejenigen aber, bei welchen die Zeit vom Schossen zur Reife kurz war, z. B. Glockenhafer, am wenigsten litten.

Gerste.

Der Ertrag war gering (durchschnittlich 2698 kg. pro ha). aber gleichmässig; die Qualität relativ gut. — Bildung von Grüntrieben kam am häufigsten bei den 6-zeiligen Sorten vor, konnte aber bei verschiedenen Sorten sehr verschieden sein. Die Bestockungsfähigkeit wurde eingehend studiert. — Braune Spitzen hatten die Körner sehr oft bei der 2-zeiligen, fast nie bei der 6-zeiligen Gerste; vielleicht sind verschiedene Sorten ungleich empfänglich gegen diese Pilzkrankheit. — ***Puccinia simplex,*** nachher vom Gelbrost begleitet, trat sehr häufig hauptsächlich auf 6-zeiliger Gerste auf.

Classificirungen von Gerstenpflanzen wurden vorgenommen, um den Werth der Aehrendichtigkeit als Sortenmerkmal, resp. als Prinzip bei der Zuchtwahl zu prüfen. — Unter dem bearbeiteten Material befanden sich auch Landgerstensorten von Westeuropa und den Alpen.

Roggen.

Die Aussaat wurde erst 20.—23. September vorgenommen, die Keimung verlief gut, das Schossen fing am 21. Mai, das Blühen 6. Juni, die Ernte 7. August an. — Die Kornqualität war auf den isolirten Parzellen gut, auf dem grossen Felde dagegen, besonders in Folge der Schwarzrostangriffe, schlecht. — Vom Rost wurden die Sorten der alten Landstämme am frühesten und stärksten, die Probsteiersorten am wenigsten angegriffen. — Der Körnerertrag war vorzüglich, sogar bei dem Schlanstedterstamme. — 3—4 (—5) Blüthen hatten in diesem Jahre die Aehrchen vieler Sorten; die Entwickelungsmöglichkeit dieser Kornanlagen ist eine Sorteneigenschaft von grosser practischer Bedeutung.

Die Gruppirung des Materials nach der Dichtigkeit der Aehren wurde fortgesetzt. Auch die Länge und Stärke des Halmes wurde bei der Auswahl berücksichtigt

Hülsenfrüchte.

Das Saatmaterial vom Jahre 1902 zeigte eine ungleichmässige und verzögerte Keimung: bei den Wicken waren zahlreiche Körner gefault, bei den Erbsen hart. Dank der Trockenheit der Monate Mai und Juni wurde die Quantität der Ernte doch zufriedenstellend; die Qualität war bei den Wicken besser als bei den Erbsen. Von grosser Bedeutung ist eine bei gewissen Sorten, z. B. der Concordia-Erbse, erbliche sichere Reife, die nicht immer an Frühzeitigkeit gebunden ist — Die bei den gelben Erbsen der zwei letzten Jahrgänge reichlich vorhandenen grünen Samen keimten schlecht. — Die Neigung zur Ausbildung der gelben Samenfarbe ist sehr verschieden bei verschiedenen Sorten. — In Bezug auf die Verzweigungsverhältnisse bei Wicken zeigten von 19 Nummern mit ungleicher Verzweigung mehrere eine verschiedene Winterfestigkeit, 1 überlebte den Winter mit voller Lebenskraft. — Die Blattläuse sind nicht an verschiedenen Sorten gebunden; deren Verbreitung wird durch grössere Entfernung zwischen den Pflanzen erschwert.

Die neue Grasarbeit.

Vorläufig werden folgende Arbeitsserien in Angriff genommen:

1. Züchtung neuer, in Schweden winterfester Stämme der wichtigsten Futtergräser und mehrjähriger Hülsenfrüchte aus in- oder ausländischem Materiale;
2. Züchtung neuer Veredelungsproducte derselben Sorten mit abweichender Reifezeit, um in den Gemengen eine gleichmässige Reifezeit der Arten zu erreichen;
3. Züchtung ganz neuer Formen mit werthvollen Eigenschaften aus schon cultivirten oder noch nicht practisch verwertheten Arten.

Die Saat wird unter Glas ausgeführt, die Pflänzchen werden eventuell wiederholt umgepflanzt und in Pflanzenbeeten im Freien ausgesetzt. Hier werden die Formen genau studirt, nachher wird, wie bei den alpinen Versuchsstationen, Theilung und Verpflanzen zu den Versuchsparzellen vorgenommen.

Versuche mit französischem Raigras hatten eine Menge scharf getrennter Sorten gegeben, die sich u. A. durch die Entwickelungszeit unterschieden, so dass der Weg offen ist zur Züchtung einer Sorte, die gleichzeitig mit dem Rothklee blühen wird.

Die neue Kartoffelarbeit.

Diese bezweckt die Erziehung neuer, für die localen Verhältnisse geeigneter Kartoffelsorten. Die wechselnden klimatischen Verhältnisse in Schweden erfordern ein ganzes Sortiment verschiedener Sorten, die am besten aus dem inländischen Materiale gezüchtet werden. — Es wird beabsichtigt, dieselben Erblichkeits- und Formbildungsgesetze wie bei

den Getreidearten auch hier in Anwenduug zu bringen Kreuzbefruchtung wird aber nicht ganz ausser Acht gelassen werden.

Ueber die Versuche der Filiale bei Ultuna wird eine Uebersicht mitgetheilt.

Kleinere Versuche und Culturen ausserhalb Svalöf wurden auch im Jahre 1903 ausgeführt, um die Entwickelung der Veredelungsproducte und des in Arbeit befindlichen Materials auch an Oertlichkeiten bezw. Landestheilen mit anderen Vegetationsbedingungen zu studiren.

Als neues Veredelungsproduct wurde in den Handel gegeben: Swalöfs Brauner Landweizen. Diese aus dem gewöhnlichen mittelschwedischen Landweizen stammende Sorte zeichnet sich u. A. durch Widerstandsfähigkeit gegen den Gelbrost aus; sie ist für mittelschwedische Gegenden geeignet.

Inbezug auf die in dem Bericht enthaltenen Einzelheiten, sowie auf die practischen und öconomischen Fragen behandelnden Theile desselben muss auf das Original verwiesen werden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

NILSSON, N. HJALMAR, Ett bidrag till bedömandet af den gotländska kornodlingens nuvarande ståndpunkt. [Zur Beurtheilung des gegenwärtigen Standes des gotländischen Gerstenbaues.] (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 1904. H. 5. p. 191—205. Malmö 1905.)

Der Verf. bespricht zuerst die Ursachen der in der letzten Zeit bemerkbaren Qualitätsverringerung und des abnehmenden Exportes der auf der Insel Gotland gebauten Braugerste.

Eine von diesen Ursachen ist darin zu suchen, dass auf Gotland die Gerste auch auf den trockengelegten Mooren gebaut wird, und dass diese Gerste entweder direct den Malzkornpartien zugegeben oder als Saat zur Production von Malzkorn verwendet wird.

Das auf Gotland cultivirte Gerstenmaterial besteht vorwiegend aus der gotländischen Landgerste, die eine Menge Formen in sich schliesst. Wenn diese Gerste auf dem kräftigen gotländischen Moorboden in mehreren Jahren — wie es öfters geschieht — gezüchtet wird, werden diejenigen Formen, die Anlagen zur überwiegenden Ausbildung der vegetativen Theile auf Kosten der Kornqualität besitzen, immer mehr vorherrschend. Wenn diese Mischsorte wieder auf festen Boden übergeführt wird, gewinnen andere Bestandtheile die Oberhand; durch ihre Ungleichförmigkeit wird diese Waare zu Brauereizwecken sehr ungeeignet.

Die eigentliche Ursache der Verminderung des Exportes ist aber die Konkurrenz mit den auf dem schwedischen Festlande gebauten neuen gleichmässigen Besiedelungsproducten der Gerste. Die Versuche, solche Sorten (Chevaliergerste und viele andere) auf Gotland zu bauen, blieben meistens erfolglos. Die Armuth an Mull und der Ueberfluss an Kalk in der dünnen Krume sagen eben dem von Alters her auf der Insel gebauten Landgerstenstamme am besten zu. Dieser Stamm muss deshalb den sichersten Ausgangspunkt bieten für die Züchtung neuer gleichmässiger Sorten, die die Production wirklich hervorragender Braugerste auf Gotland ermöglichen werden.

Svalöfs Gutegerste ist eine solche, durch Pedigreecultur gewonnene Sorte, die seit 5 Jahren erfolgreich auf Gotland gebaut wird und deren Kornqualität entschieden höher steht als die des alten gotländischen Landgerstenstammes. Die Gutegerste hat reichere Bestockung und gleichmässigeren Wuchs als der Mutterstamm; das Korn hat eine kräftige und gleichmässige, zuletzt verschwindende rothbraune Farbe. Sie ist fast 8 Tage zeitiger und kräftiger als die Chevaliergerste. Die Basalborste ist kurzhaarig, die Nerven gezähnt. — Inwieweit die Gutegerste die für gotländische Verhältnisse geeignetste Braugerste ist, muss

durch die vom schwedischen Saatzuchtverein vorgenommene Bearbeitung der Gotlands-Stämme zukünftig entschieden werden.

Versuche werden auch auf Gotland unter Controlle des Saatzuchtvereins mit zahlreichen alten und neuen Sorten von verschiedenen Getreidearten angestellt, unter anderem um zu entscheiden, welche Culturen sich für die Moore am besten eignen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Safford, W. E., The useful plants of the island of Guam, with an introductory account of the physical features and natural history of the island, of the character and history of its people, and of their agriculture. (Washington, Government printing office, 1905.)

This treatise forms Volume IX of the Contributions from the United States National Herbarium, issued from the United States National Museum of the Smithsonian Institution, and forms an octave volume of 416 pages, with 70 half-tone plates, largely reproductions of excellent photographic portraits of plants, made from fresh material. The descriptive catalogue of plants is alphabetical, and occupies 235 pages.

Trelease.

Ule, E., Die Kautschukpflanze der Amazonas-Expedition und ihre Bedeutung für die Pflanzengeographie. (Engl. Jahrb. XXXV. 1905. H. 5. p. 663—678.)

Fast $^{3}/_{4}$ alles Kautschuks des Amazonenstroms stammt von *Hevea brasiliensis* Müll. Arg. *Hevea discolor* Müll. Arg. und einige andere Arten von Rio Negro liefern kaum 1000 Tonnen. minderwerthige Producte werden auch von einigen anderen *Hevea*-Arten gewonnen. Ferner geben *Sapium*-Arten und *Micrandra siphonoides* Benth. einen guten Kautschuk, der aber nur einen kleinen Theil der Gesammtproduction ausmacht. Ein als Cauchu wohl unterschiedenes Product ist der Kautschuk von *Castilloa Ulei* Warb., der auch mehrere 1000 Tonnen Export im Jahre ausmacht.

Die dem Verf. bekannten Kautschuk-Pflanzen des Amazonas werden darauf einer systematischen Bearbeitung unterzogen. Ausser 6 Arten, welche wegen mangelnder Blüthen und Früchte nicht genauer definirbar sind, behandelt er folgende Arten:

Hevea brasiliensis Müll. Arg., *H. Spruceana* Müll. Arg., *H. paludosa* Ule n. sp., *H. nigra* Ule n. sp., *H. discolor* Müll. Arg., *H. microphylla* Ule n. sp., *H. pauciflora* Müll. Arg., *Micrandra siphonoides* Bth., *Sapium taburu* Ule n. sp., *S. eglandulosum* Ule n. sp., *Castilloa Ulei* Warb. n. sp. — *Hevea Sieberi* Warb. wird mit *H. brasiliensis* Müll. Arg. identificirt.

Die Gattung *Hevea* ist für die Hylaea charakteristisch und kann zur natürlichen Umgrenzung dieses pflanzengeographischen Gebietes benutzt werden. Dasselbe schliesst Guyana ein; von da geht die Grenze durch das südlichste Venezuela und das obere Orinoko-Gebiet, trennt dann das südwestliche Columbien ab, geht in Ecuador bis an die Anden, worauf sich die Grenzlinie, welche das Quellgebiet des Juruá, Purus und Madeira umfasst, nach Bolivien läuft wo sie bei 16° s. Br. ihre Südgrenze erreicht. Nun wendet sich diese Linie im brasilianischen Staat Mato Grosso wieder nach Norden, wo sie die Flussgebiete des Tapajoz und Xingu durchschneidet bis sie am Unterlauf des Tokantins wieder an der Mündung des Amazonas endet.

Carl Mez.

Ausgegeben: 8. August 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 6. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 32.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

HESSE, H., Beiträge zur Morphologie und Biologie der Wurzelhaare. (Inaug.-Diss. der Universität Jena. Greussen, Gebr. Georgi, 1904. 8°. 61 pp. Mit Textabbildungen und Tabellen.)

Im feuchten Raume erzogene und an verschiedenen Standorten im Freien verwachsene Wurzeln von Vertretern einer grossen Anzahl monocotyler und dicotyler Familien lieferten dem Verf. das Material zu Beobachtungen über Auftreten und Dimensionen (Länge und Durchmesser) der Wurzelhaare, einerseits bei verschiedenen Pflanzen unter gleichen äusseren Bedingungen, andererseits unter wechselnden Standortsverhältnissen. In beiden Beziehungen verhalten sich die Einzelpflanzen und auch die Familien verschieden. Im Allgemeinen zeigte sich bei Hydrophyten aus den verschiedensten Familien eine Neigung zur Reduktion der Wurzelhaarbildung. Indessen lässt sich im feuchten Raum bei den meisten der sonst im Wasser durch haarlose Wurzeln ausgezeichneten Pflanzen kräftige Wurzelhaarbildung erzielen, so dass jene Haarlosigkeit als Anpassung an die gegebenen Bedingungen erscheint. Daraus, dass im Schlamm stehender Gewässer wurzelnde Hydrophyten geringe, auf dem Grunde fliessender Gewässer befestigte aber kräftige Wurzelhaarbildung zeigen, ein Unterschied, der auch bei ein und derselben Art auftritt, schliesst Verf., dass hier die Haare bei der Befestigung der Pflanze im Boden wesentlich mitwirken. Diese Haftfunktion der Wurzelhaare tritt auch bei der Vegetation trockener Bergtriften hervor. Das verhältnissmässig tiefgehende mit zahlreichen fein verästelten Nebenwurzeln versehene Wurzel-

system der betreffenden Pflanzen besitzt eine mässige Bedeckung mit Haaren mit oft derben und verholzten Membranen, die nicht nur eine feste Verankerung den Angriffen des Windes gegenüber bewirken, sondern auch den durch den raschen Temperaturwechsel der in Rede stehenden Lokalitäten verursachten Bodenbewegungen Widerstand leisten. Manche dieser derbwandigen Haare können als Absorptionsorgane kaum in Betracht kommen. Auffallend erscheint die äusserst dichte Behaarung der Wurzeln der Succulenten, weil deren Wasserbedürfniss nicht gross sein kann. Indessen ist hier zu berücksichtigen, dass diese Pflanzen einerseits infolge des harten, trockenen Substrats zur Wasseraufnahme eine möglichst reiche Behaarung verlangen, während andererseits durch die zahlreichen gedrungenen dicken Haare die Wurzeln im Erdboden hinreichend befestigt werden und dadurch den nothwendigen Halt gewinnen, um im harten Boden besser vorwärts dringen zu können. Halophyten zeigen bis zu einer gewissen, für die einzelnen Arten verschiedenen Grenze mit zunehmender Konzentration der Salzlösung, d. h. also je schwieriger ihnen die Wasseraufnahme gemacht wird, eine Steigerung der Wurzelhaarbildung. Darüber hinaus tritt Stillstand in der Neubildung von Wurzeln und Wurzelhaaren ein. Zahlreiche Massangaben und interessante Versuche und Detailbeobachtungen illustrieren und erweitern die Hauptsätze der werthvollen Arbeit, die auch die Litteratur eingehend berücksichtigt. Beispielsweise sei noch angeführt, dass die Gerste unter unsern vier Hauptgetreidearten die ergiebigste Wurzelhaarproduktion besitzt, dann folgt der Hafer und in grösserem Abstand Roggen und Weizen. Da im Allgemeinen in der Wurzelhaarproduktion „die Wasserversorgung" (= Wasserbedürfniss? Ref.) zum Ausdruck kommt, werden die genannten Pflanzen in dieser Beziehung ebenso vom Verf. angeordnet.

Büsgen (Hann. Münden).

Trelease, W., Illustrations of a „strangling" fig tree. (Report of the Missouri Botanical Garden. XVI. p.161—165. pl. 39—45. [May 31] 1905.)

A series of reproductions of photographs showing various stages of the development of a hemi-epiphytic *Ficus*, referred questionably to *F. ligustrina*, on *Sabal Mexicana*, which it usually ultimately destroys.

Trelease.

Allen, Charles E., Nuclear Division in the Pollen-mother-cells of *Lilium canadense*. (Ann. of Bot. 1905. Vol. XIX. No. 74. p. 189—258. With pl. VI—IX.)

The author traces what he considers to be the sequence of events in the maiotic (Farmer and Moore) divisions of *Lilium canadense*. He states that in the earliest stages, whilst the nucleus is in the state of a reticulum there exist aggregations of substance, perhaps equivalent to the „net knots" of Flemming,

which appear to consist of chromatin together with linin. As the reticulate phase passes away these are seen to be connected by filaments that are often paired. Ultimately a spireme is formed; and the threads of which it is made up become arranged, during synapsis, in the form of two parallel strings. These then fuse. The fusion represents what other authors have regarded as fission. Still later the thread thus formed becomes less thigtly convoluted, and it then undergoes longitudinal fission. The author describes and figures a large variety of mature chromosomes which appear to be similar to forms met with and already described by others for different species of lilies. He considers that a second longitudinal fission occurs during metakinesis. A description of the homotype mitosis is given, but the course followed is similar to that already known in the case of many other plants. The paper concludes with a theoretical discussion of the results, in which the possibility that the first, apparently longitudinal, fission really represents a separation of the originally uniting threads, is contemplated. The author indicates at some length the connection between reduction and the facts of inheritance.

J. B. Farmer (London).

Maire, René, La mitose hétérotypique chez les *Ascomycètes*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 3 avril 1905. T. CXL. p. 950—952.)

L'auteur à signalé antérieurement, chez le *Galactinia succosa*, l'existence de protochromosomes, granulations chromatiques assez nombreuses qui se forment à la prophase de la première division et se réunissent, à la métaphase, en quatre éléments de plaque équatoriale.

Les protochromosomes proviennent de la désintégration du synapsis dont la formation précède la division consécutive à la caryogamie. Ils doivent être interprétés comme correspondant aux gamosomes de Strasburger.

Les 4 éléments de la plaque équatoriale présentent une scission longitudinale manifeste; leurs deux moitiés se séparent à la métaphase, puis subissent une nouvelle scission longitudinale. Cette scission est le plus souvent complète, de sorte qu'à l'anaphase on peut compter près de chaque pôle 8 éléments chromatiques; mais d'autres fois elle se fait irrégulièrement, ce qui amène des différences de nombre entre les éléments des agglomérations polaires appartenant à la même mitose.

La première mitose de l'asque du *Galactinia* est donc une mitose hétérotypique analogue à celle de la plupart des gonotocontes végétaux.

A la prophase de la seconde division, on voit réapparaître 8 éléments chromatiques, qui s'unissent 2 à 2 en 4 éléments de plaque équatoriale à la métaphase. On compte à l'anaphase

4 chromosomes près de chaque pôle. La seconde mitose est homotypique.

La troisième mitose est typique, les 4 chromosomes provenant directement de la scission du spirème.

Le caractère hétérotypique de la première mitose de l'asque est un nouvel argument en faveur de la réduction numérique des chromosomes immédiatement après la caryogamie.

Chez le *Galactinia,* la figure achromatique a une double origine, car les irradiations polaires se forment indépendamment des centrosomes et du fuseau. Paul Vuillemin.

Lassimonne, × *Capsella gracilis* Grenier. (Bull. Soc. Bot. de France. 1905. T. LII. p. 75 – 77.)

En outre des hybrides entre les *Capsella Bursa-pastoris* Moench et *rubella* Reuter (× *C. gracilis* Grenier), il existe des états stériles temporaires, dûs aux circonstances atmosphériques, de ces deux espèces; ces formes abortives ne doivent pas être confondues avec les hybrides. J. Offner.

Ducamp, L., Fleurs anormales d'*Agave americana* L. (Rev. gén. de Bot. 1905. T. XVII. p. 116—122.)

Fleurs produites par des rejets d'un pied épuisé. L'une de ces fleurs était du type binaire. L'autre avait ses pièces distribués en hélice montrant des transitions des bractées aux pièces du périanthe et de celles-ci aux étamines.

C. Queva (Dijon).

Lutz, L., Les microorganismes fixateurs d'azote. (Morphologie et biologie). Paris, J. Lechevalier, 1904.

La question de la fixation de l'azote atmosphérique sur le sol nu ou cultivé a suscité dans ces dernières années un nombre assez considérable de travaux au milieu desquels il devenait difficile de démêler les résultats définitivement acquis. M. Lutz a entrepris de combler cette lacune en dégageant les faits désormais indiscutables de ceux qui appellent encore de nouvelles recherches. Dans le volume que nous présentons aujourd'hui, l'auteur a envisagé exclusivement la fixation de l'azote en elle-même, laissant volontairement de côté les modifications subies ultérieurement par cet élément une fois fixé: nitrification, fermentation ammoniacale, dénitrification, etc. Le sujet restait néanmoins très vaste, la fixation de l'azote s'opérant soit directement sur le sol par l'action de certains microorganismes, soit avec le concours de la végétation.

Les belles recherches de Winogradsky ont montré d'une façon péremptoire la fixation directe de l'azote sur le sol par un organisme auquel cet auteur a donné le nom de *Clostridium Pasteurianum;* Beyerinck et van Delden ont retrouvé depuis cette même propriété chez divers *Azotobacter,* déve-

loppés a l'état de pureté ou en symbiose avec diverses autres Bactéries; plusieurs observateurs parmi lesquels on doit citer Koch et Kossowitsch, Bouilhac, Krüger et Schneidewind, Charpentier, etc., l'ont constatée chez les Algues vivant en symbiose avec les Bactéries du sol. Il était naturel que M. Lutz consacrât un chapitre à des travaux de semblable importance, mais, en outre, il a envisagé les conséquences pratiques du phénomène, et notamment les conditions qui favorisent la fixation de l'azote sur le sol et en assurent la conservation.

Les controverses relatives à la fixation avec le concours des *Légumineuses* sont présentes à tous les esprits. M. Lutz en fait un exposé très complet, tant au point de vue de l'histologie des nodosités qu'à celui de la biologie du microorganisme symbiote. Il rappelle les particularités de la vie des Bactéroïdes en culture artificielle où ils donnent de nombreuses formes d'involution; les conditions de leur inoculation aux racines des *Légumineuses* vers lesquelles ils sont attirés par une sorte de chimiotactisme dû aux hydrates de carbone; le mécanisme de la fixation, etc.

Les nodosités radicales se rencontrent sur des plantes autres que les *Légumineuses,* entre autres les *Alnus, Elaeagnacées, Podocarpus,* etc., mais ici le mécanisme de la fixation reste obscur et appelle de nouvelles recherches. Il en est de même de la fixation problématique par les Champignons inférieurs.

Les applications de ces données à la grande culture n'ont pas été négligées; d'importants chapitres sont consacrés à l'étude de l'inoculation des sols, soit avec les Microbes susceptibles d'effectuer une fixation directe, soit avec les Bactéries des *Légumineuses* provenant de la terre ou de cultures artificielles, ainsi qu'à l'influence exercée par la nature du sol et les engrais sur le succès des inoculations.

Le travail de M. Lutz présente donc ce double intérêt de s'adresser à la fois aux biologistes de laboratoire et aux agronomes qui, les uns et les autres, y trouveront la mise au point d'un sujet d'actualité comportant une bibliographie dont l'ampleur eût été bien faite pour les déconcerter au premier abord.

M. Radais.

LEMMERMANN, E., Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen. XX. XXI. (Forsch.-Ber. Biol. Stat. Plön Teil XII. 1905. p 154—168.)

Im 20. Beitrag bespricht Verf. die Zusammensetzung einiger von Schmula gesammelten Planktonproben aus Schlesien. Es wird eine Liste der beobachteten Arten des Phytoplanktons gegeben, bei zwei kleineren Teichen auch auf einen gewissen Wechsel im Auftreten der Organismen hingewiesen. Aus den „Bemerkungen zu einigen Formen“ sei die Beschreibung einer neuen Varietät: *Trachelomonas affinis* Lemm. var. *levis* nov. var. erwähnt.

Im 21. Beitrag wird das Phytoplankton sächsischer Teiche behandelt. Das Material ist von M. Voigt-Leipzig gesammelt und ist insofern von besonderem Interesse, „als es eine durchaus andere Zusammensetzung aufweist als die seinerzeit von Herrn Dr. Otto Zacharias gesammelten Planktonproben". (Forsch.-Ber. Biol. Stat. Plön. VII. Teil. p. 96—135.) Es folgt eine Aufzählung der neuerdings aufgefundenen Arten und Uebersicht über die Funde in 9 Gewässern. Heering.

Migula, Walter, Dr. Thomé's Flora von Deutschland. Bd. V. Kryptogamen-Flora. Lieferung 18—21. Die Algen zum Theile. p. 1—112. Mit 20 Tafeln. Verlag von Friedrich von Zezschwitz, Gera-Untermhaus in Reuss j. L., 1904/05. Im Subscriptionspreise 1 Mark pro Lieferung.)

Ueber die Lieferungen 1—17 einschl., welche die Leber-, Torf- und Laubmoose behandeln, und welche in Halbfranz gebunden 19 Mk. kosten, referirte in dieser Zeitschrift bereits der Referent. Die vorliegenden neuen Lieferungen befassen sich mit einem Theile der Algen und zwar mit der I. Ordnung der *Schizophyceae* mit den *Cyanophyceae* (Familie der *Chroococcaceae* mit 15 Gattungen, der *Chamaesiphonaceae* mit 6 Gattungen, der *Oscillatoriaceae* mit 15 Gattungen und der *Nostocaceae* mit den Gattungen *Isocystis, Nostoc, Gloeochlamys* und *Anabaena,* der Rest folgt in den späteren Lieferungen.)

Eingangs der 18. Lieferung (also des 1. Algenbandes) werden die allgemeinen Merkmale der Algen besprochen. Dem Aufsuchen, Sammeln und Bestimmen der Algen widmet Verf. mit Recht einen grösseren Raum. Es folgt die genaue Charakteristik der einzelnen Ordnungen mit einer Uebersicht der Gattungen und nach diesen die kurz gehaltenen aber vollständigen Diagnosen der einzelnen Arten. Viele derselben sind sehr treffend und zumeist farbig auf den Tafeln abgebildet. Die Aufstellung zuverlässlicher Bestimmungstabellen ist z. B. bei *Spirogyra* nicht durchgeführt. Der Grund hierfür ist ja naheliegend. — Das Werk ist auch für Schulbibliotheken besonders geeignet.

Matouschek (Reichenberg).

Zacharias, O., Hydrobiologische und Fischereiwirtschaftliche Beobachtungen an einigen Seen der Schweiz und Italiens. (Forsch.-Ber. Biol. Stat. Plön. Teil XII. 1905. p. 169—302.)

Verf. berichtet über seine Reise nach der Schweiz und Italien, die er im Frühjahr 1904 unternahm, um die Planktonverhältnisse der dortigen Seen, die wesentlich verschieden sind von denen der baltischen Seen, persönlich kennen zu lernen. Die Arbeit enthält zahlreiche Angaben über schweizerische und italienische Seen in Bezug auf ihre hydrographische Beschaffenheit, Planktonzusammensetzung, den Stand ihrer Erforschung und über die Institute und Gelehrte, die diese Erforschung zu ihrer Aufgabe gemacht haben, ferner über Fische, Fischfang und Fischzucht. Hier soll nur hervorgehoben werden, dass Verf. auch die Ergebnisse seiner eigenen Untersuchungen mitteilt und zwar hauptsächlich aus folgenden Gewässern: Neuenburger See, Genfer See, Züricher See, Vierwaldstätter See, Lago Maggiore, Luganer See, Comer-

See, einigen Gewässern bei Florenz, Rom, Pavia, Lago Varano, Gardasee, Würmsee bei München.

Anhangsweise wird anch etwas über die Zoologische Station in Neapel und dort gefischtes Meeresplankton, sowie über eine Excursion in den Lagunen von Venedig mitgeteilt.

Als neue Arten werden beschrieben und abgebildet: *Ceratium brevicorne* Zach. (Luganer See) — *Cerat. leptoceras* Zach. und *Cerat. pumilum* Zach. (Comer See). Die beiden letztgenannten Arten besitzen Augenflecken. — *Closterium lemmermanni* Zach. (Pavia; Lanca Rottone). Ueber bereits bekannte Arten finden sich manche Bemerkungen, z. B. ist das massenhafte Auftreten von *Ulothrix limnetica* Lemm. im Comer-See erwähnt. Hervorgehoben mögen ferner die Bemerkungen über das von Besana benutzte Planktonnetz werden. Die Vergleichung von Fängen, die mit diesen und mit dem vom Verf. benutzten Netz ausgeführt wurden, giebt ihm zu der Bemerkung Anlass: „dass unsere kleinen Plankonnetze allesamt eine viel zu kleine Filtrationsfläche besitzen — auch diejenigen, welche nur zur Entnahme von qualitativen Proben bestimmt sind“. Mit dem Besana-Netz erbeutete Verf. das Dreifache an Plankton in derselben Zeit. Der filtrierende Kegelmantel bei diesem Baumwollennetz war genau $2^1/_2$ mal so gross als der des vom Verf. gebrauchten Netzes, während sich die Eingangsöffnungen wie 8 : 5 verhielten, d. h. das grössere Netz besass auch eine grössere obere Öffnung. Heering.

ZACHARIAS, O., Über die systematische Durchforschung der Binnengewässer und ihre Beziehung zu den Aufgaben der allgemeinen Wissenschaft vom Leben. (Biol. Centralbl. XXIV. 1904. p. 660—672. — Forschungsber. Biol. Stat. Plön. Teil XII. 1905. p. 1—34.)

Verf. gibt eine Übersicht über die Geschichte der biologischen Erforschung unserer Binnengewässer, schildert die Gründe, die ihn zur Einrichtung der Biol. Station in Plön bewogen, und macht Angaben über die Geschichte dieser und ähnlicher Anstalten in Deutschland und im Auslande. An einer Reihe von Beispielen wird gezeigt, welch eine Fülle von biologischen Problemen sich auf einer solchen Station lösen lässt, insbesondere deshalb, weil nur auf einer solchen sich über längere Zeiträume erstreckende Untersuchungen ausgeführt werden können. Verf. hebt besonders die Bedeutung einer solchen Station mit allgemein wissenschaftlichem Arbeitsplan hervor im Gegensatz zu den Fischereistationen und betont, dass beide Einrichtungen sich ergänzen, indem eine biologische Station der praktischen Binnenfischerei und Fischzucht eine wissenschaftliche Grundlage gibt, ohne sich selbst mit diesen praktischen Fragen speciell zu beschäftigen. Insbesondere wünscht Verf., dass die Bestrebungen der Süsswasserbiologie ebenso unterstützt werden möchten, wie die Unternehmungen zur Erforschung des Meeres. Heering.

Brenner, W., Die Schwarzfäule des Kohls. (Centralbl. für Bakt. II. 1904. Bd. XII. p. 725. Mit 6 Fig.)

Die durch *Pseudomonas campestris* verurschte Schwarzfäule des Kohls findet sich an allen angebauten Kohlrassen, Kopf-, Weiss-, Roth-, Blumen- und Rosenkohl, auch im Kohlrabi. Die typischen Kennzeichen der Krankheit, schwarze Aderung, Gelbfärbung und Vertrocknen der dazwischen liegenden Blattsubstanz, sind in den meisten Fällen auf kleine Partien der Blattfläche beschränkt, treten selten am ganzen Blatte, noch viel weniger an der ganzen Pflanze auf.

Verf. benutzte zu seinen Versuchen stets Kopfkohl. Mit den aus den schwarzen Adern isolirten Bakterien wurden junge und ältere Blätter erfolgreich geimpft; die Krankheit schritt, da die Hauptmasse der Bakterien auf die Gefässbahnen beschränkt ist, am raschesten in der Richtung des Transpirationsstromes fort. Nachdem jedoch durch die Thätigkeit der Bakterien — sie scheiden jedenfalls ein Enzym aus — die verholzten Wände der Gefässe gelöst sind, können sie durch die Intercellularen auch in das umgebende Gewebe eindringen, lösen die Mittellamelle der Zellen, die nun kollabiren und absterben.

Die Erscheinung, dass nach Infection eines Blattzahnes fast sämmtliche Blattzähne schwarz wurden, erklärt sich daraus, dass durch die Wasserspalten an den Zähnen bakterienhaltige Flüssigkeit austritt und an dem meist etwas umgebogenen Blattrande kapillar weiterverbreitet wird. *Pseudomonas campestris* ist ein sehr anspruchsloser Organismus, der auch in den aus den Wasserbahnen ausgepressten Tropfen noch genügend Nährstoffe findet, um sein Leben zu fristen und beim Eingesaugtwerden oder activen Eindringen in die Wasserporen sein zerstörendes Werk in Angriff zu nehmen.

Als Ueberträger der Infection dienten auch Schnecken und Blattläuse, die die Krankheit rasch und sicher weiter verbreiteten. So wird auch in der Natur in der Regel das Eindringen der Bakterien durch eine, wenn auch noch so geringfügige Verletzung erfolgen.

Alle Altersstadien des Kohls sind einer Infection zugänglich, kleine Exemplare oder Keimlinge werden jedoch rascher zerstört, als ausgewachsene Pflanzen. Es scheint auch, dass bei schwachen Pflanzen unter ungünstigen Wachsthumsbedingungen die vollständige Erschöpfung schneller eintritt, jedoch gleichzeitig die Krankheit weniger typische Missbildungen oder faulige Zersetzung verursacht; während bei kräftigen Pflanzen sehr bald die charakteristische Erscheinung des gelben Grundes mit der schwarzen Aderung auftritt, die Krankheit nur allmählich andere Blätter ergreift und sellten zur vollständigen Vernichtung der Pflanze führt. H. Detmann.

Busse, Walter, Untersuchungen über die Krankheiten der *Sorghum*-Hirse. Ein Beitrag zur Pathologie und Biologie tropischer Culturgewächse. (Arb. d. Biol. Abt. f. Land- u. Forstw. a. Kais. Gesundheitsamte. Bd. IV. H. 4. 1904. Mit 2 Taf. u. 12 Textfig.)

Die Krankheiten der für Afrika ungemein wichtigen *Sorghum*-Hirse wurden vom Verf. während der Jahre 1900—1903 in Deutsch-Ostafrika und in Buitenzorg studirt. Von den Erkrankungen der Blattorgane wird zunächst die Mafutakrankheit besprochen, die nicht eine einheitliche Erscheinung darstellt, sondern durch das Zusammenwirken von Blattläusen, Pilzen und Bakterien in abnormen Dürre-Perioden hervorgerufen wird. Durch die Blattläuse, *Aphis sachari* Zehntn. und *Aphis adusta* Zehntn. werden bei den noch nicht entfalteten Blättern Einrollung der Ränder, bei den ausgewachsenen auf Blattspreite orange- bis rostfarbene Flecken verursacht. Auf dem von den Blattläusen abgeschiedenen Honigthau siedeln sich Pilze und Bakterien an, besonders Russthaupilze, die durch Ueberziehen der Blattfläche die Assimilation beeinträchtigen. Die Bakterien dringen

durch die Stichkanäle der Blattläuse in die Blattspreite ein und vernichten sie. Auch eine Bakteriosis der Blattscheiden und seltener des Stengels wurde beobachtet.

In Blattspreiten und Blattscheiden werden durch *Dicranotropus vastatrix* Stichkanäle zur Eiablage gebohrt, wodurch eine Röthung des Gewebes und häufig ein Absterben der Blattscheiden verursacht wird.

Von den Brandpilzen wurde *Ustilago Sorghi* (Link.) Pass. ausschliesslich in den Blüthenorganen gefunden. *Ustilago cruenta* Kühn befällt die ganzen Rispen. Am schädlichsten ist *Ustilago Reiliana* Kühn, die die Sprossgipfel völlig zerstört. Feuchte Witterung befördert die primäre Infection, hemmt jedoch die Ausbreitung der Brandkrankheiten. Um die Verbreitung der den Samen anhaftenden Sporen zu verhüten, empfiehlt Verf. das Verbrennen der Rispen am besten der ganzen Halme vor dem Reifen der Brandkörper.

Puccinia purpurea Cooke ist im Allgemeinen nicht sehr schädlich; gelegentliche Parasiten sind Hefepilze und *Fusarium*-Arten, die auch secundär bei Verwundungen auftreten.

Im Stengel wurde einmal der Bohrer *Sesamis nonagnioides (Sesamis sachari* Woll.) und häufiger *Busseola sorghicida* Thurau gefunden, der besonders in regenreichen Jahren auftritt und nur durch Einsammeln der Raupen und Puppen zu bekämpfen ist.

Wurzelerkrankungen wurden selten beobachtet; die *Sorghum*-Hirse ist durch eine ausserordentliche Regenerationsfähigkeit ihres Wurzelsystems ausgezeichnet.

Die Rothfärbung erkrankter Gewebe hält Verf. für eine Reaction der *Sorghum*-Pflanzen auf jede Störung des chemischen Gleichgewichtes, besonders der Athmungsprocesse, aber nicht in Beziehung zum Chlorophyll stehend. Der rothe Farbstoff scheint in die Gruppe der Anthocyanstoffe zu gehören. H. Detmann.

Dietel, P., *Uredineae japonicae.* V. (Engler's Bot. Jahrb. XXXIV. p. 583—592.)

Zu dieser 5. Aufzählung japanischer *Uredineen* haben Beiträge geliefert die Herren S. Kusano, N. Nambu und J. Yoshinaga.

Neu sind folgende Arten:

Puccinia sikokiana auf *Carex sikokiana*, *Pucc. Caricis trichostylis*, *Pucc. aestivalis* auf *Pollinia nuda,* mit sofort keimenden Teleutosporen, *Pucc. Nakanishikii* auf *Andropogon Nardus* var. *Goeringii, Phragmidium Yoshinagai* auf *Rubus morifolius, Pucciniastrum Corni* auf *Cornus officinalis*, *Coleosporiom Saussureae* auf *Saussurea japonica*, *Aecidium Hostae* auf *Hosta (Funkia) Sieboldiana*, *Aec. Nanocnides* auf *Nanocnide japonica*, *Aec. Rhamni japonici*, *Aec. Zanthoxyli schinifolii*, *Aec. Acanthopanacis* auf *Acanthopanax spinosum*, *Aec. Lysimachiae japonicae*, das mit seinem Mycel die ganze Pflanze durchzieht, *Aec. iwatense* und *Uredo iwatensis,* gemeinschaftlich auf *Calamintha chinensis* auftretend; *Aec. Rubiae* auf *Rubia cordifolia* var. *Mungista,* an die *Roestelia*-Formen erinnernd, *Aec. Saussureae affinis*, *Peridermium Piceae hondoensis* auf den Nadeln auftretend, *Uredo Kyllingiae brevifoliae, Uredo Artemisiae japonicae.* — Eine als *Uromyces oedipus* auf *Sophora japonica* beschriebene Pilzform hat sich nachträglich als identisch mit *Urom. amurensis* Kom. erwiesen; die Nährpflanze ist *Cladrastis amurensis* var. *floribunda*

Dietel (Glauchau).

Harrison, F. C., A bacterial disease of cauliflower *(Brassica oleracea)* and allied plants. [Eine Bakterienkrankheit an Kohlarten und verwandten Pflanzen.] (Centralbl. f. Bakt. II. 1904. Bd. XIII. p. 46, 185. Mit 6 Taf.)

Bei Kohlpflanzen und weissen Rüben trat eine Fäulniss auf, die beträchtlichen Schaden verursachte. Mycel wurde in den kranken Pflanzen

nicht gefunden, aber die stete Gegenwart von *Bacillus oleraceae* in den erweichten Geweben konstatirt. Dass dieser Organismus in der That die Krankheit verursacht, wurde durch zahlreiche, ausführlich beschriebene Impf- und Culturversuche nachgewiesen. Impfungen mit Reinculturen des Bacillus riefen bei den verschiedenen Kohlarten, Rübsamen und weissen Rüben die charakteristischen Symptome der Krankheit — Fäulniss und Schwarzwerden der Blätter und Stengel — hervor und in den erkrankten Geweben wurden ungeheuere Mengen des Bacillus gefunden. Die schwedische Rübe, Runkel- und Zuckerrübe, obwohl nicht völlig immun, zeigten sich im Allgemeinen sehr widerstandsfähig gegen die Infection. Bei Möhren, Mangold, Kartoffeln, Sellerie, Tomaten, Artischocken, Spargel, Meerrettich, Rhabarber und Zwiebeln wurde mehr oder weniger Verfärbung und Erweichung der Gewebe verursacht.

Je nach den verschiedenen Medien ist die Grösse des Bacillus sehr wechselnd, von 1—4 μ Länge und 0,5—1 μ Breite. Die Enden des meist lebhaft beweglichen Stäbchens sind abgerundet, die Zahl der Geisseln beträgt 7—13. Das Temperatur-Optimum ist bei 20° C., das Maximum bei ungefähr 42°, das Minimum bei ungefähr 5° C.; bei 55° wurde der Organismus in allen Fällen getödtet.

Ungewöhnlich warme und feuchte Witterung und dadurch hervorgerufener besonders üppiger Pflanzenwuchs schufen ausserordentlich günstige Bedingungen für die Ausbreitung der Krankheit. Die Infection erfolgt meistens durch Wunden, die in der Regel von Insecten, besonders von der Kohlraupe (*Pieris brassicae)* verursacht werden. Aber auch Verletzungen beim Pflanzen, durch andere Thiere oder durch starken Wind können den Bakterien Einlasspforten in die Gewebe schaffen.

H. Detmann.

Höhnel, Franz von, Mykologisches. [Schluss.] (Oesterr. botan. Ztschr. Jg. LV. 1905. No. 5. p. 186—189.)

XII. *Dentrodochium sulphurescens* v. Höhnel n. sp. — Auf Zweigholz von *Fagus silvatica* im Wiener Walde; gehört wahrscheinlich als Konidienform zu einer *Coryne* oder verwandten Gattung.

XIII. *Excipulina Petella* v. Höhnel n. sp. — Mit *Heterosphaeria Petella* an dürren Umbelliferen-Stengeln im Oetzthale beim Tumpaner-See; vielleicht eine zweite Pycnidenform der *Heterosphaeria Petella*. *Rhabdospora pinea* Karsten ist sicher eine *Excipulina*; *Rhabdospora inaequalis* (Sacc. et Roum.) in Roumez Fungi Gallici No. 3273 ist eine *Melanconiae*.

XIV. *Pseudophacidium atroviolaceum* v. Höhnel n. sp. — Auf dürren Aesten von *Crataegus Oxyacantha* im Wiener Walde, ausgegeben in Rehm, *Ascomycetes* No. 1557; dem *Phacidium verecundum* Bom. Rouss. Sacc., das wahrscheinlich auch ein *Pseudophacidium* ist, nächstverwandt, von demselben aber schon durch das dicke schwarzviolette Epithecium verschieden.

XV. *Ocularia tuberculiniformis* v. Höhnel n. sp. — Auf Blättern von *Astragalus Cicer* bei Klosterneuburg; eine zur Gattung *Tuberculina* neigende Uebergangsform und von den 9 Arten von *Ocularia*, die auf *Leguminosen* beschrieben sind, durch die dichten und grossen Polster, welche die Fruchthyphen bilden, abweichend.

Matouschek (Reichenberg).

Klebahn, H., Ueber die Botrytiskrankheit und die Sklerotienkrankheit der Tulpen, die Botrytiskrankheit der Maiblumen und einige andere Botrytiskrankheiten. (Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XXII. 1904. Beiheft 3.)

In Fortsetzung früherer Untersuchungen unterscheidet Verf. zweierlei Sklerotien in den erkrankten Tulpen. Die einen sind kleine Sklerotien,

die von Botrytis begleitet sind. Er hat mit ihnen austreibende Tulpen inficirt, und auf dem ersten Blatte *Botrytis parasitica* und neue Konidien erzogen. Der übrigen Pflanze und besonders der Zwiebel fügten sie aber in der Regel keinen grösseren Schaden zu. Die anderen sind grosse, anfangs weisse, später braune Sklerotien, welche an den durch die Krankheit getödteten Tulpenzwiebeln und besonders in der sie umgebenden Erde sich bilden. Er nennt sie *Sclerotium Tuliparum.* Sie inficiren die Tulpenzwiebel und tödten sie meist. Sie bilden keine Botrytis oder andere Konidienträger, sondern nur Mycel und in diesem wieder neue Sklerotien. Verf. untersucht noch die Frage, ob der grosse Sklerotien-Pilz der Tulpen mit der von Wakker beschriebenen *Sklerotinia bulborum,* die den schwarzen Rotz der Hyacinthen verursacht, identisch wäre. Nach einigen Versuchen des Verfassers scheint die Sklerotien-krankheit der Tulpen auf Hyacinthen und *Iris hispanica* übergehen zu können. Verfasser will aber die Identität schon deshalb einstweilen nicht aussprechen, da man noch keine *Apothecien* vom Tulpen-*Sklerotium* erzogen hat und auch nicht bekannt ist, dass der Hyacinthenpilz die Tulpen befallen kann.

Sodann bespricht Verf. eine bei Hamburg grossen Schaden an den Maiblumen anrichtende Krankheit, die durch eine der *Botrytis cinera* nahestehende Botrytis verursacht ist. Zum Schlusse theilt er noch die Resultate einiger Impfversuche mit Botrytis-Formen von *Pelargonium, Syringa* und Tulpen mit. Während Botrytis von *Pelargonium* auf *Syringa* und von *Syringa* auf *Pelargonium* überging, ging die Botrytis von *Tulipa* nicht auf *Syringa* und *Pelargonium* über, wodurch sie sich auch als besonders eng an ihre Wirthspflanze angepasst erweist.

P. Magnus (Berlin).

KLEBAHN, H., Ueber eine merkwürdige Neubildung eines Hutpilzes. (Jahrb. d. Hamburg. wiss. Anst. XXII. 1904. [3. Beih. Arbeit. d. botan. Inst.] p. 25—30.)

Erläutert wird die Abbildung einer Gruppe von *Tricholoma conglobatum,* dessen Hutoberfläche mit unregelmässigen Warzen und Einsenkungen bedeckt ist. Auf ihnen ist *Hymenium* in unregelmässig gewundenen Lamellen entwickelt. — Als Ursache dieser Missbildung wird der anormale Standort verantwortlich gemacht, die Wand eines dunklen und feuchten Weinkellers.

Werner Magnus (Berlin).

KUTSCHER und **KONRICH,** Untersuchungen über die Beziehungen von Haemolysinbildung und Agglutinabilität der Staphylokokken. (Ztschr. f. Hyg. Bd. XLVIII. 1904. p. 249.)

Die pathogenen Staphylokokken (Eiterkokken) werden durch specifisches Serum meist leicht agglutinirt, doch giebt es auch Stämme, die nur von sehr hochwerthigem, specifischem Serum agglutinirbar sind. Auch bei saprophytischen Kokken gelingt die Agglutination mittels specifischen Serums meist sicher, doch etwas schwieriger als bei den erstgenannten. Da zwischen pathogenen und saprophytischen Arten in gewissen Grenzen gegenseitige Agglutination vorkommt, so ist diese Probe nicht immer ganz sicher. Doch erzeugen anscheinend alle pathogenen Staphylokokken Haemolysin, alle saprophytischen nicht, so dass man in der Haemolysinbildung, die zu sehr verschiedenen Zeiten, vom 3. bis zum 20. Tage auftreten kann, ein sicheres Merkmal zwischen jenen beiden Gruppen besitzt.

Hugo Fischer (Bonn).

KUYPER, H. P., Die Perithecien-Entwickelung von *Monascus purpureus* Went und *Monascus Barkeri* Dangeard, sowie die systematische Stellung dieser Pilze. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 32. Mit 1 Tafel.)

1. Einleitung: Gegenüberstellung der Beobachtungen und Ansichten von Went, Uyeda, Barker, Dangeard, Ikeno über die systematische Stellung von *Monascus*.

Die Pilze, um welche es sich dabei handelt, sind der *Beni-Koji*-Pilz aus Formosa (von Uyeda für identisch angesehen mit dem von Went beschriebenen *Monascus purpureus*) und der Samsupilz aus Malakka, welchen Barker als zur Gattung *Monascus* gehörend beschrieben hat und welcher später von Dangeard *Monascus Barkeri* genannt worden ist. Gegen letztere Auffassung trat Ikeno auf (welcher den Uyeda'schen Pilz untersuchte), indem er bestreitet, dass Barker's Samsupilz zur Gattung *Monascus* gehöre.

2. Eigene Untersuchungen Verf. über *Monascus:*

Für beide Arten gemeinsam ist, dass die Perithecien-Entwickelung mit der Anlage eines Pollinodiums und eines Ascogons erfolgt; eine offene Verbindung zwischen beiden Organen konnte bei keinem der genannten Pilze beobachtet werden.*)

Im *Ascogon* beider Formen finden sodann Kernverschmelzungen statt, und zwar bei *M. purpureus* in freien Zellen (Ascis), welche sich im *Ascogon* bilden, bei *M. Barkeri* vor der Bildung freier Zellen oder während dieser Bildung.

Das weitere Verhalten ist bei beiden Arten verschieden: Der einzige Kern der freien Zellen, der durch Verschmelzung zweier Kerne entstanden ist, theilt sich bei *M. purpureus* in eine grosse Menge äusserst kleiner Kerne, bei *M. Barkeri* dagegen durch drei aufeinander folgende Theilungen in 8 Kerne. In den freien Zellen bilden sich die Sporen, bei *M. purpureus* eine abwechselnde Anzahl, 1—2 oder 6—8, oder endlich sogar bis 16, bei *M. Barkeri* durchschnittlich 8. Jede Spore besitzt zuerst einen Kern, wird aber später durch Kernteilung mehrkernig In den freien Zellen bleibt bei der Sporenbildung Epiplasma übrig. Erstere zerfallen nach der Sporenbildung und die Sporen liegen dann der Ascogenwand an.

Nach alledem sind die beiden *Monascus*-Arten als echte *Ascomyceten* zu betrachten; Verf. bringt sie in die neue Ordnung der *Endascineen*, welche dadurch ausgezeichnet ist, dass bei ihr die Asci als freie Zellen innerhalb des Ascogons gebildet werden.

3. Allgemeines: Verf. knüpft an diese Untersuchung Betrachtungen über Sexualität und das System der Pilze an und fasst seine Ansichten in folgende Sätze zusammen:

Die *Hemiasci* stellen keine Zwischenform zwischen *Zygomyceten* und *Ascomyceten* dar. Die *Ascomyceten* können von Formen mit einem functionirenden Pollinodium und Ascogon abgeleitet werden; es tritt indessen an die Stelle der Verschmelzung eines Ascogon-Kernes mit einem Pollinodium-Kern die Vereinigung zweier Ascogon-Kerne. Diese erfolgt bei *Monascus* im Ascogon, bei *Pyronema* und *Ascobolus* in Hyphen, welche aus dem Ascogon entstehen; bei den meisten anderen *Ascomyceten* ist die Differenz in Ascogon und Pollinodium ganz oder theilweise verloren gegangen und die Kernverschmelzungen finden in den Enden der ascogenen Hyphen statt. Neger (Tharandt).

Lindau, S., Beobachtungen über *Hyphomyceten*. I. (Abhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg. XLVII. 1905. p. 63—76.)

Verf. giebt die Bestimmungen vieler *Hyphomyceten*, die er selbst, O. Jaap und P. Vogel meistens in der Provinz Brandenburg gesammelt haben. Darunter befinden sich einige neue Arten, die eingehend beschrieben werden und ausserdem werden bei selteneren und zweifel-

*) In der Zusammenfassung p. 38 behauptet allerdings Verf., dass die beiden Organe in offene Verbindung treten, nachdem er im Text eine solche geleugnet hatte! Was ist richtig?

hafteren Arten genaue Beschreibungen und kritische Bemerkungen gegeben und auch die biologischen Verhältnisse mancher Pilze, wie z. B. von *Botrytis cinerea*, erörtert.

Neue Arten sind *Mycogone Jaapii* Lindau auf *Tricholoma terrestre*, *Didymaria Lindaviana* Jaap auf *Vicia cracca*, *Fusoma rubrum* Lindau auf dem *Caeoma* an *Palanthera bifolia*, *Coniosporium lecanorae* Jaap auf den Apothecien von *Lecanora subfusca* an *Sorbus aucuparia*, *Hormiscium aurantiacum* Lindau auf feuchten Tapeten, *Cladosporium Magnoliae* Lindau auf *Magnolia Soulangeana* und *Clavularia pennicola* Lindau auf faulenden Federn. *Stilbum fimetarium* (Pers.) B. et Br. wird in die Gattung *Stilbella* gestellt. *Isaria umbrina* Pers. wird in die Gattung *Trichosporium* gestellt und daher *Trichosporium umbrinum* (Pers.) Lindau genannt und deshalb das jüngere *Trichosporium umbrinum* (Lk.) Sacc. in *Trichosporium Linkii* Lindau umgetauft.

Viele seltenere Arten werden aufgeführt. Bei jeder Art sind Substrat, Standort, Jahreszeit und Sammler angeführt. P. Magnus (Berlin).

Massee, G., Diseases of the Potato. (Journal of the Royal Horticultural Society. Vol. XXIX. Dec. 1904. p. 139—145. 6 text figs.)

The following diseases are dealt with:
Phytophthora infestans De Bary;
Nectria solani Pers. Winter rot;
Oedomyces leproides Trabut. Blac Scab;
Bacillus solanacearum Smith.
Sorosporium scabies Fisch. Potato Scab.

A. D. Cotton (Kew).

Müller, Walther, Ueber ein Vorkommen ungewöhnlich grosser Mengen von pflanzenschädlichen Schwefelverbindungen im Moore. (Zeitschrift für Pflanzenkrankh. 1904. p. 250.)

Ein Auszug einer Arbeit von H. Minssen in „Mitt. des Vereins zur Förderung der Moorcultur im Deutschen Reiche“. 1904. No. 1.

Durch Oxydation von zweifach Schwefeleisen (Markasit, Wasserkies, FeS_2) entstehen im Moorboden schwefelsaures Eisenoxydul und freie Schwefelsäure, die für die Pflanzen schädlich sind. In der Regel kommt das Schwefeleisen nur in den tieferen Lagen der Moore vor; bei der Untersuchung von Bodenproben aus Schlesien wurden jedoch in zwei Proben ausserordentliche Mengen von pflanzenschädlichen Schwefelverbindungen gefunden. An wasserlöslicher Schwefelsäure fanden sich an der Oberfläche 3,940 (schwefelsaures Eisenoxydul) + 3,346 (freie Schwefelsäure) = 7,286, in den tieferen Schichten 7,059 + 6,055 = 13,114 Theile von 100 Theilen der Trockensubstanz.

Weitere Untersuchungen ergeben noch für die Oberfläche 25,595, für die tieferen Schichten 37,154 Theile unzersetztes zweifach Schwefeleisen auf 100 Theile Trockensubstanz in den Böden. Die Berechnung ergab, dass auf 1 ha an Gesammtschwefelsäure (SO_3) in pflanzenschädlicher Form vorhanden waren: an der Oberfläche von 0—20 cm.: 203,458 kg., in den tieferen Lagen von 20—60 cm.: 1084001 kg.

Die Moorfläche war vor längerer Zeit über 62 cm. tief abgetorft worden, wodurch die tieferen Lagen an die Luft gekommen waren. Durch die Oxydation des Schwefelkieses sind diese grossen Mengen pflanzenschädlicher Stoffe entstanden und das Moor auf absehbare Zeit für landwirthschaftliche Nutzung unbrauchbar geworden. H. Detmann.

Murrill, Wm. A., The *Polyporaceae* of North America. — X. *Agaricus*, *Lenzites*, *Cerrena* and *Favolus*. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXII. 1905. p. 83—104.)

The writer changes the former genus *Daedalea* to *Agaricus* making *A. quercinus* L. the type. *Agaricus quercinus* L., *A. juniperinus* n. sp., on red cedar, *A. confragosus* (Bolt.), *A. aesculi* (Schw.), *A. deplanatus* (Fr.) are the species given under this genus. *Lenzites* includes the two species *L. betulina* and *L. cubensis*. *Cerrena* includes the species *C. unicolor* (Bull.) Murrill. *Favolus* includes the species *F. tenuis* (Hook.), *F. variegatus* (Berk.). Perley Spaulding.

Muth, Franz, Ueber die Triebspitzen-Gallen der *Abies*-Arten. (Naturw. Zschr. f. Land- u. Forstwirtsch. Jg. 2. 1904. p. 436. Mit 2 Abb.)

An cultivirten *Abies*-Arten wurden knollige Verdickungen der Verzweigungsstellen und der Triebspitzen beobachtet und als deren Ursache eine *Phylloxera*-Art festgestellt, die in den jüngsten Anschwellungen der Triebspitzen reichlich gefunden wurde. Pilzmycel wurde in ganz jungen Gallen niemals bemerkt, aber später siedeln sich Pilze wie *Nectria cinnabarina* und *Pestalozzia tumefaciens,* die in früheren Arbeiten von J. Behrens (Zschr. f. Pflanzenkrankh. 1895. p. 193.) und P. Hennings (Verhandl. d. Bot. Vereins d. Mark Brandenburg. 37. Jg.) als Ursache der Gallen beschrieben sind, in den Knollen an und vermehren sich dort. Die Anschwellungen an den Verzweigungsstellen werden allmählich zu wallförmigen Wülsten, z. Th. wohl durch die Thätigkeit von *Nectria,* nach dem Verlassen oder Absterben der Läuse. Die Pflanzen bleiben im Wachsthum zurück und gehen schliesslich ein. Die neben den kranken Tannen stehenden Fichten blieben bisher von der Laus verschont. H. Detmann.

Rodella, A., Einiges zur Technik der bakteriologischen Untersuchungen der Mundhöhle. (Cbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. XXXVII. p. 314. 1904.)

Von den Ausführungen des Verf. sei hervorgehoben, dass die Mundhöhle, trotz ihrer Verbindung mit der Aussenluft, recht oft doch auch Anaërobier, meist schädlicher Arten, beherbergen kann. Mehr als bisher soll das Zusammenwirken verschiedener (symbiotischer) Bakterienarten in pathologischen Fällen (durch complicirtere Gährungsvorgänge u. dgl.) zum Gegenstand des Studiums gemacht werden, da nach bisherigen Methoden häufig die eine Art, die sich am leichtesten züchten liess, in den Vordergrund gestellt wurde. Hugo Fischer (Bonn).

Shear, C. L., Fungous diseases of the cranberry. (Farmer's Bulletin U. S. Dept. Agriculture. XXII. 1905. p. 1—16.)

The cranberry has been cultivated for about three quarters of a century. Some cranberry meadows have been bearing fruit for over forty years. This has given certain diseases, which are hardly known among wild cranberries, to do much damage. The four diseases known as blast, scald, rot, and anthracnose are the worst. The blast is caused by a fungus which is a species of *Guignardia,* and attacks the young, newly formed fruits. The scald is also caused by a fungus and attacks the fruits before they are half grown. The rot very much resembles the scald. The anthracnose is caused by a *Gloeosporium.* These diseases also attack the leaves. Soil and water conditions undoubtedly influence disease. Dead vines and leaves should be destroyed. Disease resistant varieties are known. Bordeaux mixture is the best spraying liquid tested. This must have some substance such as soap to make the liquid stick to the smooth leaves. At least five applications should be made, the last to be not earlier than August 15. Perley Spaulding.

SOLEREDER, H., Ueber Frostblasen und Frostflecken an Blättern. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XII. 1904. p. 253. Mit 8 Fig.)

An Blättern von Aprikosenbäumen fanden sich nach den Frühjahrsfrösten Frostblasen, ganz analog den von Sorauer an Apfel- und Kirschblättern beschriebenen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1902. p. 44.) Die Unterseite der Blätter wies eigenthümliche weisse Flecken auf, die an den unteren Blättern der Sprosse so zahlreich waren, dass die ganze Blattfläche wie marmorirt aussah, während die höheren Blätter streifenförmige, weissliche, dem Hauptnerven und den stärkeren Seitennerven folgende Flecken aufwiesen. Die zuletzt entwickelten obersten Blätter am Spross hatten keine Flecken.

Die Flecken sind als eine schwache Frostwirkung auf die noch in der Knospe befindlichen Blätter aufzufassen, von der die Unterseite der untersten, zu äusserst gelegenen Blätter am stärksten, die obersten, innen gelegenen Blätter gar nicht betroffen wurden. Die gefleckten Blätter blieben im Laufe des Sommers gegen die gesunden im Wachsthum zurück, wiesen z. Th. auch Krümmungen auf. Die Flecken blieben in der Mehrzahl weiss, wurden nur selten gebräunt.

Die Frostblasen sind ebenso wie bei den von Sorauer beschriebenen Apfel- und Kirschblättern durch Abheben der unteren Epidermis vom Mesophyll entstanden. In die Lücken sind die vom Druck befreiten Zellen des lockeren Palissadenparenchyms und des unterseitigen Begleitparenchyms der Nerven in haarartiger Verlängerung hineingewachsen. Wo die Epidermis zerrissen ist, was nur selten vorkommt, sind die Endzellen dieser haarartigen Gebilde unter Quertheilung fest miteinander verwachsen. An der Zellwand fallen eigenthümliche, tropfen- oder stäbchenförmige Cuticularknötchen auf, ähnlich wie sie Sorauer an den Kirschblättern und bei den Wollstreifen im Apfelkernhaus beschrieben hat.

Die Ausbildung dieses pathologischen Gewebes hat augenscheinlich das Zurückbleiben der Blattgrösse zur Folge.

Als eine Frostwirkung wird auch eine Fleckenbildung auf den Blättern des strauchförmigen Buchsbaums angesehen. Die Blätter zeigten auf der Unterseite einen länglichen, den Mittelnerv einschliessenden weissen oder grauen, braunumrandeten Fleck, der von dem abgestorbenen Gewebe der unteren Mesophyllhälfte gebildet war. Schon im gesunden Buchsbaumblatt ist, ehe es völlig ausgewachsen ist, die untere Mesophyllhälfte von der oberen abgelöst und nur am Blattrande mit ihr verbunden. Bei den Frostflecken wurde zwischen den beiden Blatthälften ein Wuchergewebe gefunden, aus langen, haarartigen, häufig verzweigten und quergetheilten Zellen, welche in die Lücken des Schwammparenchyms hineingewachsen waren und die abgelöste untere Hälfte mit der oberen verbunden hatten. Die haarartigen Gebilde waren vornehmlich aus den Zellen des Parenchymbelegs der Gefässbündel entstanden, z. T. auch aus Zellen des Schwammparenchyms. Auf der Innenseite der gewaltsam abgetrennten unteren Blatthälfte erscheinen diese Gebilde als ein vom Mittelnerven und den Seitennerven erster Ordnung ausstrahlender Haarfilz.

Aehnliche Haarbildungen lassen sich beim Buchsbaumblatt auch experimentell hervorrufen, wenn ein Stück der unteren Blatthälfte abgelöst wird und die Blätter im feuchten Raume gehalten werden; auch schon, wenn ein Theil der Unterseite so abgelöst wird, dass er noch in Verbindung mit dem Blatt bleibt.

Die Haarentwickelung ist als eine Reaktion des Blattes aufzufassen, um das lebendige Gewebe von dem getödteten abzuschliessen.

H. Detmann.

TAVARES, J. DA SILVA, Synopse das zoocecidias portuguezas. (Extrait de Broteria. IV. Lisboa 1905. br. in-8°. XII, 123 pp. 14 pl. en phototypie.)

La faune zoocécidique portugaise est demeurée totalement inconnue jusqu'au jour où M. J. da Silva Tavares publia ses premiers travaux

sur ce sujet en 1902; elle est d'autant plus riche que ce pays doit à sa situation géographique de nourrir un grand nombre de végétaux qui ne viennent pas dans les pays tempérés. Par contre, quelques uns des genres remarquables par le nombre de leurs zoocécidies dans l'Europe tempérée n'en ont pas montré jusqu'ici en Portugal, comme *Tilia*, ou en nourrissent très peu, comme *Artemisia* et *Acer*.

Après un coup d'oeil général sur les zoocécidies et les groupes d'animaux qui les produisent, sur les plantes et les organes le plus fréquemment intéressés, sur les époques de leur apparition et de leur développement, l'auteur expose le plan de son ouvrage. Les Cécidies y sont classés d'après leurs caractères botaniques; les plantes hospitalières sont énumérées par ordre alphabétique; le nom latin est accompagné des noms vulgaires, afin de faciliter ce genre d'étude aux personnes non familiarisées avec les caractères et les noms scientifiques des plantes. Une table alphabétique des noms vulgaires facilite les recherches aux étudiants portugais.

Dans l'impossibilité de mener à bien l'élevage de beaucoup de cécidies, l'insecte demeure souvent indéterminé spécifiquement, surtout lorsqu'il s'agit d'Hémiptères du genre *Aphis* et d'Eriophydes.

Les plantes qui ont fourni à l'auteur des sujets d'étude appartiennent aux genres *Acer*, *Achillea*, *Adenocarpus*, *Agropyrum*, *Alnus*, *Althaea*, *Amarantus*, *Amygdalus*, *Anagallis*, *Anarrhinum*, *Arbutus*, *Arrhenalerum*, *Artemisia*, *Asparagus*, *Asperula*, *Asplenium*, *Atriplex*, *Bartsia*, *Beta*, *Brassica*, *Bryonia*, *Buxus*, *Calamintha*, *Camellia*, *Capsella*, *Cardamine*, *Carex*, *Catalpa*, *Centaurea*, *Cerastium*, *Ceratonia*, *Chenopodium*, *Chondrilla*, *Cistus*, *Citrus*, *Coleostephus*, *Convolvulus*, *Conyza*, *Coronilla*, *Crataegus*, *Crepis*, *Crucianella*, *Cucumis*, *Cydonia*, *Cynodon*, *Cytisus*, *Daucus*, *Digitalis*, *Diotis*, *Dolichos*, *Epilobium*, *Erica*, *Erigeron*, *Eriobotrya*, *Eriodendron*, *Erodium*, *Erucastrum*, *Eupatorium*, *Euphorbia*, *Festuca*, *Ficus*, *Foeniculum*, *Fraxinus*, *Fuchsia*, *Fumaria*, *Galium*, *Genista*, *Halimium*, *Hedera*, *Helianthus*, *Helichrysum*, *Hieracium*, *Hypericum*, *Hypochoeris*, *Ilex*, *Impatiens*, *Inula*, *Juglans*, *Juncus*, *Juniperus*, *Lactuca*, *Lamium*, *Laserpitium*, *Lathyrus*, *Laurus*, *Lilium*, *Linaria*, *Linum*, *Lolium*, *Lonicera*, *Lotus*, *Lycium*, *Lysimachia*, *Lythrum*, *Malva*, *Mentha*, *Mercurialis*, *Mirabilis*, *Nerium*, *Ononis*, *Origanum*, *Ornithopus*, *Oxalis*, *Papaver*, *Persica*, *Petroselinum*, *Phagnalon*, *Phaseolus*, *Phillyrea*, *Physospermum*, *Picris*, *Pimpinella*, *Pistacia*, *Plantago*, *Polygonum*, *Polystichum*, *Populus*, *Potentilla*, *Poterium*, *Prunus*, *Pteris*, *Pterocephalus*, *Pterospartum*, *Pulicaria*, *Punica*. *Pyrus*, *Quercus*, *Raphanus*, *Retama*, *Rosa*, *Rosmarinus*, *Rubia*, *Rubus*, *Rumex*, *Salicornia*, *Salix*, *Salvia*, *Sambucus*, *Santolina*, *Sarothamnus*, *Scabiosa*, *Scrophularia*, *Scutellaria*, *Senecio*, *Setaria*, *Sida*, *Silene*, *Solanum*, *Sonchus*, *Sorbus*, *Stipa*, *Tamarix*, *Teucrium*, *Thalictrum*, *Thymus*, *Triticum*, *Tuberaria*, *Ulex*, *Ulmus*, *Umbilicus*, *Urospermum*, *Urtica*, *Utricularia*, *Verbascum*, *Veronica*, *Viburnum*, *Vicia*, *Viola*, *Vitis*.

Les *Erica*, *Cytisus*, *Galium*, *Salix*, *Sarothamnus*, *Pistacia*, *Populus* et surtout les *Quercus* ont fourni à M. J. da Silva Tavares le plus grand nombre d'observations.

Une liste systématique des animaux producteurs de cécidies, avec renvoi aux pages où il en est question, précède l'explication des planches; ce sont surtout des Hyménoptères et des Diptères, puis des Hémiptères, des Eriophydes, quelques Coléoptères et Lépidoptères. En dehors des Insectes, l'auteur ne cite qu'*Heterodera radicicola* Greef comme parasite des jeunes racines de *Vitis vinifera*. Quatorze planches bien exécutées figurent un grand nombre des cécidies décrites dans cet ouvrage. C. Flahault.

Trotter, *Ascochyta Salicorniae* P. Magn. var. *Salicorniae patulae* Trotter. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 30.)

Correctur einer Mittheilung im Bd. II der Annales mycologici. p. 536. Die dort als *A. Salicorniae* Trotter n. sp. bezeichnete Art soll in Zukunft heissen: *A. Salicorniae* P. Magn. var. *Salicorniae patulae* Trotter n. var. Neger (Tharandt).

Guffroy, Ch., Les *Aspidium aculeatum* et *A. Lonchitis* constituent-ils deux espèces distinctes? (Bull. Soc. bot. de France. T. LII. 1905.)

La plupart des auteurs distinguent spécifiquement, de manière très tranchée, ces deux plantes. Toutefois, si l'on compare les descriptions des principaux floristes français, on voit que cette distinction est basée en réalité tout simplement sur des caractères quantitatifs, tandis qu'aucun caractère qualitatif ne permet, morphologiquement, de délimiter les deux espèces. L'examen des sporanges et des spores, la structure du pétiole et des pinnules conduit au même résultat. „L'anatomie pas plus que la morphologie ne permet de trouver des caractères qualitatifs permettant de délimiter deux types spécifiques; tout se réduit à des questions de plus ou de moins.“

Ces deux plantes ne sont donc que des formes d'une même espèce, l'*A. aculeatum*, auquel *A. Lonchitis* se rattacherait comme sous-espèce, ainsi que l'admettent Bonnier et de Layens. P. Lachmann.

Bayer, A., Beiträge zur systematischen Gliederung der *Cruciferen*. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XVIII. Abt. II. Heft 2. 1905. p. 119—180. Mit 2 Tafeln.)

Verf. stellt sich für die vorliegende Studie die Aufgabe, an einem kleineren Gattungskreis aus der umfangreichen Familie der *Cruciferen* zu zeigen, in welcher Weise man das System der *Cruciferen* auf einer besseren Grundlage aufstellen kann, die Principien festzustellen, von welchen ausgehend man den natürlichen Zusammenhang der Gattungen zu erkennen und die üblichen Eintheilungsgründe durch neue Gesichtspunkte zu controlliren vermag. Im allgemeinen Theil werden zunächst die wichtigsten der bisherigen Systeme in ihren Grundlinien übersichtlich dargestellt. Aus den bedeutenden Verschiedenheiten in der Auffassung der einzelnen Autoren bezüglich der Zusammengehörigkeit der Gattungen sowie aus dem oft künstlichen Aufbau der Eintheilung folgert Verf. die Nothwendigkeit, neue Ausgangspunkte in der Systematik zu finden und solche Merkmale zu den Eintheilungsgründen zu wählen, welche, mit den wichtigsten bisher angewandten Merkmalen in Beziehung stehend, einen besseren und zuverlässigeren Gesichtspunkt zur Beurtheilung der natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse und zur Gruppirung der Gattungen darbieten. Ein solches Merkmal findet Verf., auf eine ältere Arbeit von Velenovsky zurückgehend, in der Gestalt, Zahl und Anordnung der Saftdrüsen (Honigdrüsen, Bodendrüsen) der *Cruciferen*-Blüthe. Diese in die Kategorie der sog. Blütheneffigurationen gehörigen Organe, meist wulst- oder höckerförmige Auswüchse des Torus von mannigfacher Gestalt, stehen zwischen dem Kronenblätterwirthel und dem Andoeceum, resp. zwischen dem letztgenannten und den Fruchtblättern. Ihre wichtigsten Grundformen, die Art und Weise ihrer Entwicklung sowie ihre Stellung in der Blüthe werden vom Verf. kurz geschildert. Für die systematische Verwerthung kommen in erster Linie die diagrammatischen Verhältnisse, nicht so sehr die speciellen Formen einzelner Drüsen in Betracht. Nach Ansicht des Verf. ist der Saftdrüsencharakter deshalb von so grosser Bedeutung, weil derselbe sich streng nach der Configuration der Blüthentheile richtet, und man daher aus der Aehnlichkeit der Saftdrüsen auf die Verwandtschaft, aus der Verschiedenheit derselben auf das Gegentheil schliessen könne. Der Grundtypus der Honigdrüsen erweist sich nicht nur für die Arten einer Gattung als constant, sondern er charakterisirt auch öfters mehrere Gattungen gemeinschaftlich und ist daher den Ausführungen des Verf. zufolge nicht nur geeignet, um zu beurtheilen, ob gewisse Gattungen richtig abgegrenzt sind, sondern es ist damit auch ein Schlüssel gegeben zu der möglichst naturgetreuen Anordnung der Gattungen in einzelne Verwandtschaftsgruppen und zur

Erkennung der Beziehungen zwischen denselben. Als erstes Eintheilungsprincip nimmt Verf. deshalb die allgemeine räumliche Disposition und das Verhältniss der einzelnen Blüthenglieder zu einander, dessen Ausdruck der Grundriss der Honigdrüsen ist. Im Uebrigen behält Verf. die übliche Haupteintheilung der Familie in *Siliquosae* und *Siliculosae* bei, ebenso erscheint ihm das Merkmal der *Siliculae latiseptae* und der *Siliculae angustiseptae*, weil mit dem Drüsencharakter einer ganzen Reihe von Gattungen im Einklang stehend, als ein brauchbarer Eintheilungsgrund. Dagegen werden die Gliederschote und das nucamentum nur zur Gattungscharakteristik verwendet. Dieselbe Beschränkung erfährt das Merkmal der Wurzellage im Embryo, auf welche das System von de Candolle hauptsächlich gegründet ist.

Was das vom Verf. selbst aufgestellte System angeht, das im speciellen Theil der Arbeit näher entwickelt wird, so hat Verf. seine Untersuchungen, weil das Studium der Saftdrüsen lebendes Material erfordert, im Wesentlichen auf die in Deutschland heimischen Gattungen beschränkt und die anderen europäischen oder fremdländischen Gattungen nur in geringem Umfange, so weit ihm lebendes Material genügend zur Verfügung stand, herangezogen. Diese Gattungen sind innerhalb der Reihe der *Siliquosen* und *Siliculosen* zu verwandtschaftlichen Gruppen verbunden, welchen der Name eines Repräsentanten beigelegt ist. Auf eine Aufstellung von theoretischen, phylogenetischen Reihen der Verwandtschaftskreise verzichtet Verf in der Ueberzeugung, dass es sich in der Familie der *Cruciferen* eher um parallele Entwicklungsreihen handelt, welche sich aus den Ureltern nebeneinander entfaltet haben, als dass sich eine Gruppe aus der anderen entwickelungsgeschichtlich ableiten lasse.

Die Gruppirung der vom Verf. behandelten Gattungen ist aus der folgenden Aufzählung ersichtlich:

A. *Siliquosae*.
1. *Sisymbrieae: Sisymbrium, Chamaeplium*.
2. *Arabideae: Arabis, Turritis, Roripa* (incl. *Armoracia)*.
3. *Erysimeae: Erysimum, Barbaraea, Alliaria*.
4. *Cardamineae: Cardamine* (incl. *Dentaria)*.
5. *Brassiceae: Brassica, Sinapis, Diplotaxis, Erucastrum, Eruca, Moricandia, Raphanus, Erucaria, Crambe, Rapistrum, Cakile*.
6. *Hesperideae: Hesperis, Cheiranthus, Matthiola*.
7. *Nasturtieae: Nasturtium, Conringia*.

B. *Siliculosae*.
8. *Isatideae: Isatis, Bunias, Myagrum, Ochthodium*.
9. *Lepidieae: Lepidium, Cardaria, Coronopus*.
10. *Capselleae: Capsella, Thlaspi, Carpoceras*.
11. *Camelineae: Camelina, Neslea*.
12. *Lunarieae: Lunaria*.
13. *Alysseae: Alyssum, Berteroa, Vesicaria, Cochlearia, Draba, Schiverekia, Kernera, Petrocallis, Erophila*.
14. *Iberideae: Iberis, Teesdalia, Aethionema, Hutchinsia, Jonopoidium, Eunomia*.
15. *Euclidieae: Euclidium, Anastatica*.

Die der Arbeit beigegebenen beiden Tafeln erläutern an einer grossen Zahl von trefflichen, klaren Figuren die Stellung und Gestalt, sowie die diagrammatischen Verhältnisse der Saftdrüsen.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Beck v. Managetta, G., Flora von Bosnien, der Herzegowina und des Sandžaks Novipazar. I. Theil. (Wissensch. Mittheilungen aus Bosnien und der Herzegowina. Bd. IX. 1904.)

Zur Abfassung einer vollständigen Landesflora des österreichisch-ungarischen Occupationsgebietes war wohl nie-

mand berufener als der Verf., der wie wohl kein zweiter mit den pflanzengeographischen Verhältnissen dieses Gebietes vertraut ist. Es ist daher nur mit Freuden zu begrüssen, dass nunmehr endlich die deutsche Ausgabe dieser neuen, zuerst in einer den meisten Botanikern unverständlichen Sprache herausgegebenen Flora (vergl. Glasnik zemaliskog muzeja u Bosni i Hercegovini, XV, 1903) erschienen ist. Ein Vergleich derselben mit der vor noch nicht 2 Jahrzehnten erschienenen „Flora von Südbosnien und der Herzegowina" zeigt, welche gewaltigen Fortschritte die botanische Erforschung dieser Länder gemacht hat. Im vorliegenden ersten Theile, der die *Gymnospermen* und *Monokotylen* umfasst, findet man nicht weniger als 546 Arten in zahlreichen Varietäten und Formen angeführt. Diagnosen der Arten sind keine gegeben, hingegen findet man bei den meisten Varietäten und Formen Beschreibungen und viele kritische Bemerkungen. Eingehender besprochen sind u. A. *Pinus leucodermis* Ant., *Picea omorica* Panč., die Arten der Gattungen *Sesleria* Scop. und *Koeleria* Pers., die Formenkreise von *Poa alpina* L., *Bromus erectus* Huds., *Arum orientale* M. B. und *A. italicum* Mill., *Veratrum album* L., *Lilium Carniolicum* Bernh. etc. Die Litteratur ist nicht nur überall auf's genaueste berücksichtigt, sondern in der Synonymie auch stets die genauen Citate angeführt. Angenehm fällt es auf, dass Verf. seinen eigenen in der „Flora von Niederösterreich" so consequent durchgeführten Standpunkt in der Nomenclaturfrage aufgegeben und sich der Mehrzahl der deutschen und österreichischen Botaniker angeschlossen hat. Die Verbreitungsangaben sind bei allen, auch bei den häufigeren Arten, immer detaillirt angeführt, was gewiss sehr vortheilhaft ist, weil gerade in solchen weniger genau bekannten Gebieten nur auf Grund solcher specieller Angaben auf inductivem Wege die Verbreitung der einzelnen Arten mit Sicherheit festgestellt werden kann. Eine pflanzengeographische Schilderung des Gebietes findet sich hingegen in vorliegendem Werke nicht, da ja dieselbe vom Verf. erst kürzlich in einem selbstständigen Werke (Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder in Engler und Drude, Die Vegetation der Erde, IV.), eine musterhafte Darstellung gefunden haben.

Hoffentlich wird diese jedem sich mit der Orientflora beschäftigenden unentbehrliche Flora bald ihrer Vollendung entgegengehen.

Hayek.

Berger, A., Ueber die systematische Gliederung der Gattung *Aloë*. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. XXXVI. H. 1. 1905. p. 42—68.)

Verf. giebt zunächst einen kurzen historischen Ueberblick über die Auffassung des Genus *Aloë* bei verschiedenen früheren Autoren, wobei er speciell auf die Abtrennung verschiedener Formenkreise als eigene Gattungen eingeht; von letzteren erkennt er *Lomatophyllum*, *Gasteria*, *Haworthia* und *Apicra* als gut charakterisirte Gattungen an, ferner nimmt er *Aloë Bowiea (Bowiea africana* Haworth) aus der Gattung *Aloë* heraus und erhebt sie zum Rang einer eigenen Gattung mit dem Namen *Chamaealoë africana*. Sodann an die von Baker gegebene Eintheilung der Gattung anknüpfend, zeigt Verf., dass von den von demselben unterschiedenen 4 Subgenera *Eualoë* und *Gonialoë* nicht auseinander gehalten werden können, während *Pachydendron* und *Kumara* in ihrer ihrer bisherigen Umgrenzung als selbstständige Sectionen erhalten bleiben. Da nun Verf. bei seinen Untersuchungen zu der Ueberzeugung gelangt ist, dass kein Merkmal genügend durchgreifend und von hinreichender Bedeutung ist, um daraufhin aus der *Eualoë* anders umbeschriebene Subgenera aufzustellen, so geht Verf., um zu einer einigermassen übersichtlichen Gruppirung der zahlreichen Arten dieser Section zu kommen, die er als ein Conglomerat der verschiedensten Formen ohne bestimmte Grenzen bezeichnet, in der Weise vor, dass er die Arten in Gruppen unterbringt, indem er die markantesten herausgreift und die nächstverwandten um sie gruppiert. Bei der Aufstellung dieser Gruppen wird die

ganze Pflanze in allen ihren Theilen berücksichtigt, und zwar bezieht sich Verf. zunächst auf die sehr charakteristischen Habitusformen, wodurch er zu vier grossen Hauptgruppen gelangt. Im ganzen zerlegt Verf. die Section *Eualoë* in 19 Gruppen; diesen stehen die baumartigen Arten mit schwertförmigen Blättern gegenüber, die sich auf die Sectionen *Pachydendron*, *Aloidendron*, *Dracoaloë*, *Sabaealoë* und *Kumara* vertheilen. Anschliessend an eine Bestimmungstabelle werden die verschiedenen Gruppen in ihren morphologischen Charakteren einzeln besprochen; um die Verwandtschaft der einzelnen Gruppen untereinander besser zum Ausdruck zu bringen, stellt Verf. dieselben in ihren Beziehungen graphisch dar und fügt in diese Darstellung auch die übrigen *Aloineen*-Gattungen so ein, wie er sich den Zusammenhang derselben denkt.

Der zweite Haupttheil der Arbeit enthält eine Uebersicht über die bisher bekannten Arten der Gattung *Aloë*. Mit ausführlichen Diagnosen sind in dieser *Synopsis specierum* nur die neuen Arten versehen; bei den übrigen wird nur kurz ihre geographische Verbreitung angegeben.

Neu beschrieben sind folgende Arten:

Aloë pallidiflora A. Berger, *A. amanensis* A. Berger, *A. Ellenbeckii* A. Berger, *A. Büttneri* A. Berger, *A. Engleri* A. Berger, *A. deserti* A. Berger, *A. asperifolia* A. Berger, *A. melanacantha* A. Berger, *A. Princeae* A. Berger, *A. divaricata* A. Berger, *A. Pirottae* A. Berger, *A. leucantha* A. Berger, *A. cinnabarina* Diels, *A. leptosiphon* A. Berger.

Sämmtliche neu beschriebenen Arten gehören der Section *Eualoë* an.

Wangerin (Halle a. S.).

Britton, N. L., Contributions to the flora of the Bahama Islands. I. (Bulletin of the New York Botanical Garden. III. p. 441—453. Separates dated February 7, 1905.)

Contains the following new names, all attributable to Britton unless otherwise indicated: *Pithecolobium flavovirens*, *Cassia Inaguensis*, *Bursera Inaguensis*, *Sarcomphalus Taylori*, *Opuntia Nashii*, *Bumelia loranthifolia* (*B. retusa loranthifolia* Pierre), *B. Bahamensis*, *Sabbatia simulata*, *Plumiera Inaguensis*, *Bracea* (n. g., *Apocynaceae*), with one species, *B. Bahamensis*, *Evolvulus squamosus*, *Lantana Bahamensis*, *Citharexylon Bahamense* Millsp., *Lycium spathulifolium*, *Psychotria Bahamensis* Millsp., *Scolosanthus Bahamensis* and *Thymopsis Brittonii* Greenman.

Trelease.

Dahlstedt, H., Studier öfver arktiska *Taraxaca*. [Studies on Arctic *Taraxaca*.] Arkiv för Botanik. Bd. IV. No. 8. 5. April 1905. 41 pp. 9 figs. in the text.)

The author has studied the Arctic *Taraxaca* hitherto known under the name *T. phymatocarpum* J. Vahl and has found that they belong to several distinct species. He has had a rich material from the larger Scandinavian institutions at his disposal. The paper gives very exhaustive descriptions of the species and detailed notes of their distribution with citation of the specimens examined.

T. arcticum (Trautv.) Dahlst. (Syn. *T. phymatocarpum* ex pte, non J. Vahl) has been found in East-Greenland (74° 30 — 70° lat. N), Spitsbergen, Novaja Semlja and Arctic Siberia; a white flowered form (f. *albiflorum* Kjellm.) occurs in Spitsbergen and Arctic Siberia.

T. hyparcticum Dahlst. sp. n. is known from Ellesmere Land and Foulkefjord.

T. phymatocarpum J. Vahl is, with the exception of a single specimen from Ellesmere Land, limited to West- and East-Greenland (southwards only to about 70° lat. N.).

T. pumilum Dahlst., sp. n. is based upon specimens collected in Ellesmere Land by H. C. Hart and H. G. Simmons.

These four species are closely allied; Dr. Dahlstedt thinks, that they have their origin in Arctic North-America whence the three last mentioned have migrated eastwards, while *T. arcticum* is supposed to go westwards through Sibiria to Nowaja Semlja and Spitsbergen and thence to East Greenland.

In addition to this exclusively Arctic group the author describes some other species which occur in the Arctic regions, but whose origin he thinks is in the Altai- or Baical-districts; they have wandered northwards at a rather late epoch. He mentions the following three species:

T. glabrum D. C. (Syn. *T. nivale* J. Lange), is found in the Kola peninsula, Waigats, Novaja Semlja, Arctic Sibiria, Altai, Dahuria.

T. platylepium Dahlst. sp. n., is known from Novaja Semlja, but not found with mature fruits.

T. sibiricum Dahlst. sp. n., has been collected only in two places at the Lena-River. — The figures in the text illustrate the shape of the leaves, the involucral leaves, the flowers and the fruits.

C. H. Ostenfeld.

Diels und **Pritzel**, Fragmenta phytographiae Australiae occidentalis. Beiträge zur Kenntniss der Pflanzen Westaustraliens, ihrer Verbreitung und ihrer Lebensverhältnisse. (Engler's Jahrb. XXXV. [1905.] Heft 4. p. 529—662.)

Fortsetzung des Referats im Botan. Centralblatt. XLVIII. (1905.) p. 304—311.

Solanaceae. — Mit *Anthotriche* Endl. haben die *Solanaceae* einen isolirten Typus hervorgebracht, der vegetativ als eine parallele Bildung zu den westaustralischen *Verbenaceae (Lachnostachys)* zu bezeichnen ist und vielfach mit jenen verwechselt wurde.

Scrophulariaceae. — Die übliche Trennung der Gattung *Anthocercis* Labill. in zwei Arten-Reihen entspricht kaum den natürlichen Beziehungen dieser mit *Duboisia* R. Br. eng verbundenen Gruppe.

Myoporaceae. — Mit der Gewinnung neuen Materials hat sich die Schwierigkeit der Abgrenzung systematischer Gruppen bei den *Myoporaceae* bedeutend vermehrt. Man kann heute sagen, dass alle bis jetzt herangezogen Merkmale, um die Familie zu gliedern, zu zahlreichen Combinationen sich verbinden, so dass sie zu strenger Definition völlig unbrauchbar werden. Dies gilt besonders vom Abort der Samenanlagen, der offenbar an mehreren Stellen der Gruppe unabhängig sich vollzogen hat.

Myoporum selbst dürfte der ursprünglichste Typus der Familie sein; die Abgliederung der in Krone und Ovar weiter specialisirten Formen scheint sich in der südlichen Hälfte des australischen Continents vollzogen zu haben Nur in Süd- und Westaustralien werden die abweichenden Typen miteinander und mit dem Hauptbestandtheil der Familie in Verbindung gesetzt.

Die *Myoporaceae* verdienen in biologischer Hinsicht Interesse als Beispiel einer Familie, in der sich aus Litoralpflanzen Xerophyten entwickelt zu haben scheinen.

Rubiaceae. — Die Gattung *Opercularia* zeigt im Bauplan der anemophilen Blüthen und in der Frucht nur geringe Abweichungen, aber hervorragende Vielseitigkeit der vegetativen Organe je nach der äusseren Umgebung. Die Gattung ist das bezeichnende Beispiel eines vegetativ sehr elastischen Formenkreises, der in die meisten Formationen und Klimate Australiens sich Eingang verschafft hat.

Goodeniaceae. — Die beiden Hauptentfaltungsgebiete specifisch australischer Flora, das Südwest- und das Südostgebiet, sind die Entwickelungscentren der Familie, obwohl sie auch in den Trockengebieten des Innern und Nordens besonders durch die Gattungen *Goodenia* und *Scaevola* reich vertreten ist. Die temperirte Südwestregion überwiegt mit einem Endemismus von reichlich ²/₃ alle übrigen Theile des Areals bei Weitem. — *Velleia* Sm. stellt wahrscheinlich keine monophyletische Gattung dar. — In *Goodenia* Sm. ist der Hauptstamm der Familie zu sehen; diese Gattung vereinigt in sich alle übrigen Gruppen, welche nach keiner Richtung hin zu bemerkenswerthen Differenzirungen vorgeschritten sind und demgemäss den anderen Gattungen gegenüber im Bau der Blüthen den *M.*-Typus der Familie am meisten repräsentiren. — Die morphologisch durch die Spaltung des Griffels interessante Gattung *Calogyne* R. Br. gleicht im Uebrigen der Gattung *Goodenia* Sm. so sehr, dass die Berechtigung ihrer Abtrennung bestritten werden kann. — *Scaevola* L. vereinigt alle diejenigen Formenkreise der *Goodeniaceae,* bei denen die Reduction im Gynoeceum bei Beibehaltung der Fächerung zur Ausbildung nur je eines Ovulums oder zur Einfächerigkeit mit 2—1 Ovulum geführt hat; dabei haben jedoch weitere Progressionen im Bau der Blüthe nicht stattgefunden. Die zur Einsamigkeit führende Reduction scheint in mehreren Entwickelungsreihen stattgefunden zu haben. — Mit *Dampiera* R. Br. erreicht die Familie in vielfacher Hinsicht ihre höchste Entwickelungsstufe. Die Reduction im Bau und Kelch erreicht das höchste Mass; die biologische Differenzirung der Blumenkrone ist gleichfalls extrem. Auch ist die Verwachsung der Antheren stets eine vollständige.

Stylidiaceae. — *Forstera* L. und *Helophyllum* Hook. sind isolirte Typen, welche sich im Bau der Blüthen den Gattungen *Stylidium* Sw. und *Lewenhookia* R. Br. gegenüber zweifellos als alte ursprüngliche Formen documentiren. Es ist zu vermuthen, dass die Familie nicht ein Erzeugniss Australiens ist, sondern vom Süden her gekommen sein mag. — Die Series *Androsaceae* von *Stylidium* Sw. dürften Repräsentanten eines älteren Typus sein. Die als *Nitrangium* zusammengefassten Arten können als fortgeschrittene Typen gelten, ob die Section aber monophyletisch ist, erscheint zweifelhaft. Die Section *Rhynchangium* erscheint durchaus als ein Abkömmling der Series *Thyrsiformes* von *Nitrangium.* Im Uebrigen sind die Serien innerhalb der Sectionen von recht verschiedenem systematischem Werth. Während die *Squamosae* sehr wohl eine jüngere, noch productive, natürliche Gruppe des Westens darstellen dürften, ist die Abgrenzung der Serien, welche durch die An- oder Abwesenheit von Blättern am Schaft und durch ihre Gestalt charakterisirt sind, also besonders die *Lineares, Spathulatae, Diversifoliae, Verticillatae* unsicher und in vielen Fällen wohl nicht natürlich. — *Lewenhookia* R. Br. dürfte sich verwandtschaftlich an die niederen Typen der Gattung *Stylidium* Sw. anschliessen. Die Arten sind so auffallend verschieden und isolirt, dass die Gattung den Eindruck von Resten eines einst viel artenreicheren Stammes macht.

Compositae. — Die *Compositae*-Vegetation von Westaustralien ist auffallend arm gegliedert und entbehrt beträchtlicherer Originalität. Fast ausnahmslos ist die Eremaea die reichere Region; der Distrikt von Warren bis zum King-George-Sound birgt vielleicht die an *Compositen* ärmste Flora aller extra-tropischen Länder. Merkwürdigerweise aber besitzt gerade dieser Distrikt die einzige echt südwestliche Gattung *Amblysperma* Benth., eine *Mutisiee* von ganz unsicherer Verwandtschaft, einen der isolirten Endemismen von Südwest-Australien. — Die Gruppen *Eriotriche* und *Merismotriche* von *Olearia* Mnch. stehen sich sehr nahe und scheinen einen geschlossenen Formen-Complex zu bilden. — Die *Agiantheae* lassen sich auffassen als ein Complex selbstständig gewordener Seitenzweige der *Helichyseae,* die offenbar an mehreren Stellen in Australien diesem Stamm entsprossen sind. — *Podolepis* Labill. stellt ein Conglomerat von Typen dar, die sehr locker durch Convergenzen zusammengehalten sind.

Neue Gattung: *Pentaptilon* Pritzel *(Goodeniaceae)*. p. 564.

Neue Arten: *Hemigenia pedunculata* Diels (529), *Teucrium myriocladum* Diels, *T. eremacum* Diels (530), *Eremophila xanthotricha* Diels (537), *E. pachyphylla* Diels, *E. platythamnos* Diels (539), *E. ionantha* Diels (540), *E. dichroantha* Diels (541), *E. elachantha* Diels (542), *E. chamaephila* Diels, *E. Georgei* Diels (543), *E. calorhabdos* Diels (545), *Opercularia acolytantha* Diels (547), *Lobelia Winfridae* Diels (549), *Leschenaultia stenosepala* E. Pritzel (552), *L. juncea* E. Pritzel (553), *Goodenia eremophila* E. Pritzel (558), *G. calogynoides* E. Pritzel (560), *G. nuda* E. Pritzel (562), *Scaevola Dielsii* E. Pritzel (571), *Sc. arenaria* E. Pritzel, *Sc. Helmsii* E. Pritzel (572), *Verreauxia villosa* E. Pritzel (573), *Dampiera stenostachya* E. Pritzel (577), *D. Mooreana* E. Pritzel, *D. dura* E. Pritzel (579), *D. tenuicaulis* E. Pritzel, *D. restiacea* E. Pritzel (580), *D. Dielsii* E. Pritzel (581), *D. humilis* E. Pritzel (582), *Stylidium stenosepalum* E. Pritzel (590), *St. yilgamense* E. Pritzel (591), *St. Maitlandianum* E. Pritzel (593), *St. Dielsianum* E. Pritzel (596), *Brachycome oncocarpa* Diels (606), *Myriocephalus isoëtes* Diels (609), *M. Morrisonianus* Diels (610), *Gnephosis gynotricha* Diels (613), *Gn rotundifolia* Diels, *Calocephalus phlegmatocarpus* Diels (614), *Podolepis Georgei* Diels (619).

Neue Namen: *Eremophila interstans* (Sp. Moore sub *Pholidia)* Diels (540), *E. caerulea* (Sp. Moore sub *Pholidia)* Diels (542), *Pentaptilon Carreyi* (F. v. Müll. sub *Catosperma)* E. Pritzel (564), *Olearia conocephala* (F. v. Müll. sub *Pluchea)* Diels (604), *Podolepis Siemssenia* F. v. M. = *P. capillaris* Diels (621).

Der Arbeit sind Abbildungen der wichtigsten Typen reichlich beigegeben. Ein Catalog der Pritzel'schen Sammlung und ein Index beschliesst sie. Carl Mez.

ENGLER, A., Beiträge zur Flora von Afrika. XXVII. (Engler's Botanische Jahrbücher. XXXVI. Heft 1. 1905. p. 87—160.)

Enthält:

E. Gilg und **W. Busse.** Weitere Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Strychnos.*

F. Kränzlin. Orchidaceae africanae. IX.

M. Gürke. Labiatae africanae. VI.

O. Müller. *Bacillariaceen* aus dem Nyassalande und einigen benachbarten Gebieten. 3. Folge.

Zunächst sei kurz auf die Bemerkungen allgemeinerer Natur hingewiesen, welche Gilg und Busse ihrer Bearbeitung neuer *Strychnos*-Sammlungen (besonders aus Deutsch-Ostafrika von W. Busse und aus Huilla in Angola von Dekindt) vorausschicken. Dieselben betreffen die Gruppen xerophytischer Typen, die sich sowohl in der Section *Intermediae* als auch bei den *Breviflorae* hervorheben, und deren Vertreter im Habitus wie auch in den morphologischen Verhältnissen die Zeichen näherer Verwandtschaft erkennen lassen, ferner die Variabilität der Blattform, die Bildung von Dornen, die Lagerung der Samen, die als ein neues specifisches Unterscheidungsmerkmal im Bau der Früchte hinzukommt, die geographische Verbreitung der ostafrikanischen Arten und die specifischen chemischen Eigenthümlichkeiten der neu beschriebenen Arten. Ausserdem besprechen Verff. die von Baker in der Flora of Tropical Afrika aufgestellten Arten und geben einige Bemerkungen zu solchen Arten, welche Baker missverkannt und unrichtig untergebracht hat.

Neue Arten:

Sectio *Intermediae: Strychnos camptoneura* Gilg et Busse (93), *S. ciliicalyx* Gilg et Busse (95), *S. togoensis* Gilg et Busse (96), *S. pachiphylla* Gilg et Busse (96), *S. procera* Gilg et Busse (97), *S. Albersii* Gilg et Busse (99), *S. Elliottii* Gilg et Busse (99), *S. melonicarpa* Gilg et Busse (101), *S. stenoneura* Gilg et Busse (103), *S. leiocarpa* Gilg et Busse

(103), *S. polyphylla* Gilg et Busse (104), *S. huillensis* Gilg et Busse (104), *S. phaeotricha* Gilg (105).

Sectio *Breviflorae: S. suberifera* Gilg et Busse (107), *S. rhombifolia* Gilg et Busse (107), *S. radiosperma* Gilg et Busse (108), *S. cuneifolia* Gilg et Busse (109), *S. Harmsii* Gilg et Busse (109), *S. cardiophylla* Gilg et Busse (110), *S. leiosepala* Gilg et Busse (111), *S. Thomsiana* Gilg et Busse (111), *S. paralleloneura* Gilg et Busse (112).

Bulbophyllum rhodopetalum Kränzlin (114), *Megaclinium Buchenavianum* Kränzlin (115), *M. endotrachys* Kränzlin (115), *Angraecum Voeltzkowianum* Kränzlin (116), *Polystachya macropetala* Kränzlin (117), *P. praealta* Kränzlin (118), *P. bicalcarata* Kränzlin (118), *Satyrium leptopetalum* Kränzlin (119).

Scutellaria Bussei Gürke (120), *Nepeta huillensis* Gürke (121), *Leonotis Engleri* Gürke (121), *Leucas argentea* Gürke (122), *L. Neumannii* Gürke (123), *L. nakurensis* Gürke (123), *L. ogadensis* Gürke (124), *L. Engleri* Gürke (124), *Otostegia Erlangeri* Gürke (125), *O. Ellenbeckii* Gürke (126), *Stachys sidamoensis* Gürke (126), *Achyrospermum Schlechteri* Gürke (127), *A. ciliatum* Gürke (128), *Satureja Uhligdi* Gürke (128), *S. Ellenbeckii* Gürke (129), *Aeolanthus usambarensis* Gürke (129), *A. Edlingeri* Gürke (130), *Pycnostachys Bussei* Gürke (131), *Plectranthus Neumannii* Gürke (131), *P. Ellenbeckii* Gürke (132), *P. hararensis* Gürke (132), *P. saxatilis* Gürke (133), *P. amaniensis* Gürke (134), *P. sangerawensis* Gürke (134), *P. rhomboideus* Gürke (135), *P. inbaluensis* Gürke (136).

Neue Namen: *Aeolanthus rubescens* Gürke = *A. tuberosus* Gürke.

W. Wangerin (Halle a./S.).

Fliche, P., Deux observations relatives à la flore des jeunes taillis. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. 25 Avr. 1905. p. 1129—1132.)

L'*Ulex europaeus*, introduit aux environs de Sens au commencement du siècle dernier, se montre dans une forêt après chaque exploitation, mais bien limité aux points où il a été planté autrefois; l'apport des graines, qu'il faudrait supposer se faire toujours aux mêmes endroits, semble ici impossible.

L'*Euphorbia lathyris*, dont l'importation en Lorraine remonte peut-être à l'époque gallo-romaine, apparait et se maintient dans les jeunes taillis, jusqu'à ce qu'ils aient atteint l'âge de 4 ans, après quoi les graines, n'ayant plus la quantité de chaleur nécessaire pour germer, restent à l'état de vie ralentie jusqu'à l'exploitation suivante.

J. Offner.

Hartz, N., *Dulichium spathaceum* Pers., eine nordamerikanische *Cyperacee* in dänischen interglacialen Torfmooren. (Engler's Botan. Jahrb. Bd. XXXVI. H. 1. 1905. p. 78—81.)

Es ist dem Verf. gelungen, eine in drei verschiedenen interglacialen Torfmooren im südlichsten Jütland von ihm in zahlreichen Exemplaren gesammelte Frucht mit *Dulichium spathaceum* Pers., einer noch heute im ganzen östlichen Nordamerika verbreiteten Sumpf- und Wasserpflanze aus der Familie der *Cyperaceen*, zu identificiren. Verf. weist im Anschluss hieran auf einige andere amerikanische Arten in der dänischen interglacialen Flora, speciell auf *Brasenia*, hin, doch ist der vorliegende Fund von grösserem Interesse in pflanzengeographischer Hinsicht, weil das Verbreitungsgebiet von *Dulichium* in der Jetztzeit auf das nordöstliche Amerika beschränkt ist, während *Brasenia* nahezu kosmopolitisch ist. Verf. sieht in *Dulichium* eine alte circumpolare Tertiaerart, die am Schlusse der Tertiaerzeit nach Süden wanderte und in Europa während der letzten Interglacialzeit ausstarb, in Amerika da-

gegen, das so viele alte Typen der Pflanzenwelt beherbergt, sich erhalten konnte. Zum Schluss wird vom Verf. die Vermuthung ausgesprochen, dass die wenigen, noch jetzt im westlichen Europa (Irland und Norwegen) vereinzelt vorkommenden amerikanischen Pflanzenarten als „interglaciale Relicten" der letzten Interglacialzeit, nicht als Neueinwanderer anzusehen seien. W. Wangerin (Halle a. S.).

Léveillé, H., Quelques *Amentacées* nouvelles d'Extrême-Orient. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LII. 1905. p. 141—143.)

Espèces nouvelles: *Salix Kinashii* Lévl. et Vaniot de Japon, *S. dodecandra* et *Populus macranthela* Lévl. et Vaniot du Kouy-tchéou (Chine), *Castanea Fauriei* Lévl. et Vaniot du Japon, *C. Bodinieri* Lévl. et Vaniot de Yun-nan, *Quercus carpostachys* Lévl. et Vaniot du Japon, *Q. Cavaleriei* et *Carpinus Pinfaensis* Lévl. et Vaniot du Kouy-tchéou. J. Offner.

Léveillé, H., Remarques sur quelques *Renonculacées* chinoises. (Bull. Acad. intern. de Géogr. bot. XIV. 1905. Nos. 185—186. p. VII—VIII.)

En outre de quelques rectifications à des espèces publiées précédemment, l'auteur complète les diagnoses d'*Anemone begoniifolia* Lévl. et Vant. et d'*A. Boissiaei* Lévl. et Vant., décrit récemment par Finet et Gagnepain sous le nom d'*Aquilegia Henryi*. J. Offner.

Mackenzie, K. K. and **B. F. Bush,** New Plants from Missouri. (Report of the Missouri Botanical Garden. XVI. p. 102—108. [May 31] 1905.)

Sagittaria brevirostra, Heuchera puberula, Convolvulus fraterniflorus (*C. sepium fraterniflorus* Mack. and Bush), *Dasystoma calycosa, Xanthium inflexum (X. speciosum* Mack. and Bush) and *Senecio semicordatus*. Trelease.

North American Flora. Volume XXII. Part I. Published by the New York Botanical Garden. May 22, 1905. large 8°. 80 pp. Doll. 1.50.

Though forming part of the 22[d] volume, this is the initial fascicle of a work long contemplated by Dr. Britton, the Director of the New York Botanical Garden, who, with Prof. Underwood of Columbia University, is to edit it. The editors have associated with themselves an advisory committee, containing some of the best known names in American systematic botany, and are securing the cooperation of a large number of specialists in the preparation of manuscript.

The new Flora, is one of the largest undertakings of its kind. From the arctic regions to the Isthmus of Panama, with inclusion of the West Indies, the entire North American flora of all groups is to be included, and as blocked out the completed work is to consist of 30 volumes of four or five parts each, — a total of perhaps 12 000 pages. It can obviously be completed, if at all, only through the energetic coordinated work of a considerable number of collaborators favorably situated for access to large collections and libraries and in close touch with the great centers of Europe. Like all composite work, it must of necessity be heterogeneous in quality; and so large a part of the territory to be covered is as yet imperfectly explored as to make it certain that the work will be very far from complete when done. Notwithstanding all this, however, its publication will furnish a means, now

lacking, of determining with some approximation to accuracy the known plants of a large and important region on which at present only scattered and most imperfect publications exist, and the more thorough study of which must of necessity be largely dependent upon the critical bringing together of the material now available. At best its publication must extend over a long period of years: but Dr. Britton's energetic and prompt work with his Illustrated Flora gives reason to hope that if properly seconded by his collaborators he may bring the work to a completion during his own lifetime while the provision of an adequate publication fund ensures its ultimate completion in any event.

The fascicle now issued is of attractive make-up and typography, and may serve as an illustration of the general model to be followed for the entire work. Each contributor is given a free hand in the treatment of his subject except as to the general limitations incident to approximate uniformity in publication. The subject now dealt with is *Rosales* (in part). Dr. Small contributes the ordinal description with an analytical key to the 24 families that are recognized as constituting the order. Four of these families are then revised: *Podostemonaceae* (Nash), *Crassulaceae* (Britton and Rose), *Penthoraceae* (Rydberg), and *Parnassiaceae* (Rydberg).

The method of family treatment is essentially the same as that for orders, the description being followed by a key to the genera admitted. Generic and specific synonymy appear to be given so far as essential to nomenclature, and under the generic descriptions are given keys to the included species. In addition to the description of each species there is given an indication of „type locality“, „distribution and „illustrations“ under separate headings.

The following new names are contained in the part under review: *Marathrum modestum* Nash (*M. Schiedeanum modestum* Wedd.), *Blandowia myriophylla* Nash (*Neolacis myriophylla* Wedd.), *Pachyphytum (?) amethystinum* Rose, *P. sodale* Rose (*Echeveria sodalis* Berger), *P. longifolium* Rose, *P. brevifolium* Rose, *P. aduncum* Rose (*Cotyledon aduncum* Baker), *Echeveria sessiliflora* Rose, *E. Goldmani* Rose, *E. subsessilia* Rose, *E. Byrnesi* Rose, *E. pinetorum* Rose, *E. turgida* Rose, *E. Toluscensis* Rose, *E. elegans* Rose, *E. simulans* Rose, *E. rubromarginata* Rose- *E. Lozani* Rose, *E. scopulorum* Rose, *E. expatriata* Rose, *E. Purpusi*, Britt., *Oliveranthus* Rose (*Oliverella* Rose), *O. elegans* Rose (*Oliverella elegans* Rose), *Lenophyllum pusillum* Rose, *Corynephyllum* Rose (*Crassulaceae*), *C. viride* Rose, *Villadia Painteri* Rose, *V. albiflora* Rose (*Cotyledon albiflora* Hemsl.), *V. stricta* Rose, *Dudleya reflexa* Britton, *Altimiranoa (?) Jurgensenii* Rose (*Cotyledon Jurgensenii* Hemsl.), *A. Galeottiana* Rose (*C. Galeottiana* Hemsl.), *A. Mexicana* Rose (*Umbilicus Mexicana* Schlecht.), *Diamorpha Smallii* Britt., *Cremnophila* Rose (*Crassulaceae*), *C. nutans* Rose (*Sedum nutans* Rose), *Sedastrum* Rose (*Crassulaceae*), *S. glabrum* Rose, *S. Hemsleyanum* Rose (*Sedum Hemsleyanum* Rose), *S. Painteri* Rose, *S. ebracteatum* Rose (*Sedum ebracteatum* Moç. and Sess.), *S. rubricaule* Rose, *S. Chapalense* Rose (*Sedum Chapalense* Wats.), *S. incertum* Rose (*Sedum incertum* Hemsl.), *Tetrorum* Rose (*Crassulaceae*), *T. pusillum* Rose (*Sedum pusillum* Michx.), *Sedum Purpusi* Rose, *S. Griffithsii* Rose, *S. pruinosum* Britton, *S. anomalum* Britton (*Gormannia anomala* Britton), *S. Leibergii* Britton (*S. divaricatum* Wats.), *S. Woodii* Britton, *S. Havardi* Rose, *Parnassia rivularis* Osterhout, *P. intermedia* Rydberg, *P. Montanensis* Fernald and Rydb., and *P. Floridana* Rydb. Trelease.

Poeverlein, H., Die Litteratur über Bayerns floristische, pflanzengeographische und phaenologische Verhältnisse. (Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. Bd. X. 1905. 3 pp.)

Fortsetzung der vom Verf. in Bd. VIII und IX derselben Zeitschrift begonnenen Litteraturzusammenstellung, enthaltend die die Phanerogamen, Gefässcryptogamen und Pflanzengeographie betreffende Litteratur aus dem Jahre 1904. Die citirten Arbeiten sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Wangerin (Halle a. S.).

Reynier, Alfred, Un *Pistacia* prétendu hybride. (Bull. Soc. Bot. de France. T. LII. 1905. p. 119—135.)

L'auteur ne croit pas à l'hybridité du *Pistacia Lentisco-Terebinthus (P. Saportae* Burnat) décrit par De Saporta et Marion, et dont l'aire géographique comprend actuellement la Provence, la Ligurie et la Sardaigne. L'étude anatomique de cette plante a été faite par M. Briquet, qui avait conclu en faveur de l'hybridité. Les *Pistacia Terebinthus* et *Lentiscus* sont en réalité des espèces très polymorphes, et peut-être ne faut-il voir dans ce Pistachier litigieux qu'une „anomalie abortive", une forme issue du *P. Terebinthus* par retour au type *Lentiscus.* Sous le nom de *P. reddita* Sap. a été décrit un Pistachier fossile des plâtrières d'Aix-en-Provence, qui a dû être le moderne *P. Lentisco-Terebinthus.* J. Offner.

Sargent, C. S., Trees and shrubs. Part IV. Boston and New York. April 8, 1905.

This concluding number of the first volume of an occasional publication, the first three numbers of which have been already noted (Centralblatt. XCII. p. 348; XCIII. p. 74; XCV. p. 137), contains, with figures of a number of species of *Acer,* a conspectus, by Rehder, of the maples of eastern continental Asia, in which the following new names occur:

A. laetum tricaudatum, *A. laetum tomentosulum*, *A. longipes, A. Campbelli Yunnanense, A. Wilsoni, A. flabellatum*, *A. Buergerianum Ningpoense (A. trifidum Ningpoense* Hance), *A. laevigatum reticulatum (A. reticulatum* Champion), and *A. Fargesi.* Other new names are: *Parthenocissus dumetorum* Rehd. (*Ampelopsis hederacea dumetorum* Focke), *P. dumetorum laciniata* Rehd. (*P. quinquefolia laciniata* Planchon), *P. quinquefolia macrophylla* Rehd. *(Ampelopsis quinquefolia macrophylla* Levallée), *P. Texana* Rehd. (*Vitis hederacea Texana* Durand), *Malus Zumi* Rehd. *(Pyrus Zumi* Matsumura), *Oroxylum flavum* Rehd., *Phellodendron Sachalinense* Sarg. *(P. Amurense Sachalinense* Schmidt), *Arctostaphylos virgata* Eastw., *A. vestita* Eastw., *Dracaena Americana* Donn. Sm., *Pinus Altamirani* Shaw and *P. Pringlei* Shaw.

The genus *Faxonanthus,* mentioned in the notice of part I, is stated to belong to the *Scrophulariaceae,* near *Leucophyllum;* and several other annotations on earlier numbers are given. Trelease.

Small, J. K., Additions to the flora of subtropical Florida. (Bull. of the New York Botanical Garden. III. p. 419—440. Separates dated Jan. 27, 1905.)

Contains the following new names: *Stenophyllus Carteri* Britton, *Limodorum pinetorum, Quercus Rolfsii, Q. succulenta, Phytolacca rigida, Aeschynomene pratensis, Linum Carteri, L. Curtissii, Polygala corallicola* (*P. grandiflora leptophylla* Chodat), *P. Carteri, P. arenicola, P. flagellaris, Phyllanthus saxicola, Croton arenicola, Stillingia tenuis, Chamaesyce hyssopifolia* (*Euphorbia hyssopifolia* L.), *C. pinetorum, Gaura simulans, Proserpinaca platycarpa, Adelia pinetorum, A. globularis, Rhabdadenia corallicola, Jacquemontia reclinata* House, *Heliotropium horizontale, Lantana depressa, Verbena maritima, Scutellaria longiflora, Ruellia succulenta, Ernodea angusta, Melanthera ligulata* and *Carduus vittatus;* in addition to which a large number of West Indian

species are now first reported for the flora of Florida. All of the new names, unless otherwise indicated, are attributable to Small.

Trelease.

Van Tieghem, Ph., Sur le genre *Octocnème* considéré comme type d'une famille distincte, les *Octocnemacées*. (Journ. de Bot. 1905. 19e année. No. 3.)

Le genre *Octocnema,* créé par M. Pierre en 1897 pour l'*O. klaineana,* avait été rangé provisoirement parmi les *Olacacées* par cet auteur et par M. Engler. M. Van Tieghem décrit une nouvelle espèce, l'*O. affinis,* et passe en revue les caractères morphologiques et anatomiques des deux espèces connues, originaires du Gabon.

Ce sont des arbres couverts de poils en bouquet, ou étoilés, à feuilles isolées, pétiolées, à limbe entier penninerve pouvant perdre ses poils. La tige a une écorce scléreuse et un périderme sous-épidermique. Trace foliaire à cinq faisceaux qui s'unissent au sommet du pétiole et dans la nervure médiane en deux arcs opposés. — Fleurs unisexuées par avortement. Fleurs mâles pédicellées formant des cymes scorpioïdes disposées en épis; périanthe de cinq pièces valvaires à la base desquelles s'insèrent cinq étamines; pollen à 3 pores; pistillode terminé par trois lobes bifurqués. Fleurs femelles sessiles formant un court épi; chaque fleur comprend cinq pièces périanthaires, cinq staminodes et un ovaire infère à trois loges uniovulées; ovules anatropes unitégumentés. Style terminé par trois lobes stigmatiques bifurqués. — Le fruit est un achaine à mésocarpe scléreux, les cloisons de l'ovaire se détruisant comme chez les *Caryophyllées*.

Les caractères ci-dessus rattachent ce genre à l'ordre des *Corylinées* de M. Van Tieghem, mais ils sont suffisamment particuliers pour constituer avec le genre unique *Octocnema* la famille des *Octocnémacées*.

C. Queva (Dijon).

Whitford, H. N., The Forests of the Flathead Valley, Montana. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. Feb., Mar. and April 1905. p. 98—122, 194—218, 276—296. With map and 22 figures.)

After an introduction describing the physiography and geology of the Flathead valley, which is situated in the northwestern part of Montana, the author's account falls under three heads. The first has to do with the climate in relation to climatic formations. Tables are given of meteorological data, comparing the climate of this region with that of northern Michigan, and that of the Puget Sound district. In connection with this concludes that Schimper's summer-green climatic formation should not include the coniferous forests of the Pacific coast, to which he would give the name needle-leaved sclerophyllous formation. Further concludes that the forests of the Flathead region clearly belong to this formation where it borders on the prarie.

Under the second heading is a discussion of the edaphic formations in Flathead valley. Of these the following are distinguished; „the meadow formations" (hydrophytic); „the spruce formations" (meso-hydrophytic); „the western larch-Douglas spruce formations" (mesophytic); „the Douglas spruce-Bull pine formations" (meso-xerophytic) and „the prarie formations" (xerophytic). The final section of the paper takes up the matter of the influence of fires on the present composition of the forests of Flathead valley, which appears to have been considerable.

H. M. Richards (New York).

Association of Economic Biologists.

Under the title of the „Association of Economic Biologists“ a new society has recently been formed with the design of bringing together botanists and zoologists engaged in, or interested in, the practical application of biological science. A preliminary meeting was held in London in 1904 and the first actual working meeting assembled in the University at Birmingham on April 19 and 20. At this meeting some nine papers, mainly zoological, were presented. The botanical papers were: „Economic Botany in the Colonies“ by W. G. Freeman, „Note on the Porosity of Wood“ by Herbert Stone. The next meeting of the Association will be held at Liverpool in December next.

W. G. Freeman.

Chevalier, Aug., Les végétaux utiles de l'Afrique tropicale française. Études scientifiques et agronomiques. Vol. I. Fasc. 1. In 8° de XV, 152 pp, avec 8 pl. lithograph. Paris, 41 rue de Buffon, 1905.

Dans une courte préface, M. Edm. Perrier présente aux savants et aux agronomes la nouvelle publication entreprise sous le patronage du savant directeur du Muséum et de M. le Gouverneur général de l'Afrique occidentale française. Cette publication „sera le guide le plus précieux et le plus sûr pour nos colons et nos administrateurs. Toutes les plantes cultivables en Afrique tropicale y seront passées en revue . . . .“. Nous devons nous féliciter, en effet, de ce qu'un savant aussi actif, aussi passionné pour ses études que l'est M. Chevalier, ait bien voulu assumer la charge de publier les documents scientifiques et agricoles qui intéressent l'Afrique occidentale française; ce nous est la meilleure garantie du succès de la nouvelle publication. Les travaux publiés jusqu'à ce jour sur les possibilités agricoles de notre colonie de l'Afrique tropicale n'ont guère été que des ébauches. M. Chevalier a tout ce qu'il faut pour donner à cette oeuvre un caractère nettement scientifique; nous comptons sur sa précision pour ne point se départir du programme qu'il expose; il donnera ainsi pleine satisfaction aux savants, en même temps qu'aux agronomes et aux agriculteurs intéressés par le cultures tropicales.

I. Historique de l'Agriculture en Afrique occidentale française; p. 1—29.

L'auteur dénonce en débutant la traite des esclaves comme la cause principale de l'état actuel de l'Afrique centrale. Pendant plus de trois siècles, ce fut une exportation méthodique de toutes les forces qui, par le travail, auraient pu enrichir l'Afrique tropicale. En dépit de sa fertilité, elle est presque un désert, tant elle est peu habitée. Cependant les navires qui voyageaient d'Afrique en Amérique et vice-versâ, importérent en Afrique le manioc, le maïs, l'arachide, l'ananas, peut-être l'igname et la patate; un état social basé sur l'agriculture se substitua ainsi à la vie plus ou moins nomade et précaire de populations qui jusque là n'avaient connu que la chasse et la pêche.

Les Portugais ont beaucoup fait pour accroître le ressources agricoles de l'Afrique en y introduisant les arbres fruitiers et la plupart des plantes usuelles. Le Papayer est peut-être le seul qui se soit répandu de proche en proche jusqu'à l'extrémité du Soudan. L'Ananas y a aussi conquis de vastes territoires; il s'est propagé dans les forêts et pullule jusqu'au centre du continent. Les grandes Compagnies qui monopolisèrent le commerce aux 17e et 18e siècles n'eurent, au contraire, aucun souci de l'agriculture. C'est à la Compagnie des

Indes cependant qu'on doit d'avoir favorisé le voyage d'Adanson (1749—1753). M. Chevalier rend hommage à sa science comme à la hauteur de ses conceptions économiques en matière d'organisation agricole des colonies tropicales.

Au début du 19e siècle, des philantropes anglais avaient fondé Sierra-Leone; des danois s'établirent aussi sur les bords du golfe de Guinée; mais en dépit de généreux efforts, la traite des esclaves demeurait la ressource principale du commerce, l'Afrique se vidait peu-à-peu de sa main d'oeuvre pour assurer l'énorme développement agricole et commercial de l'Amérique. De 1816 à 1830, le Sénégal devint un champ d'expériences agricoles pour la France, dépouillée alors de presque tout son empire colonial; mais l'ignorance, l'indifférence de l'administration et le manque de méthode dans les entreprises firent échouer toutes les tentatives.

C'est en 1850 seulement que l'arachide, introduite sans doute depuis le 15e siècle, commença à prendre une certaine importance commerciale. Faidherbe, nomme gouverneur du Sénégal en 1854, apporta dans l'accomplissement de ses fonctions des qualités exceptionnelles et se montra un colonisateur de premier ordre. Aidé par Eug. Simon, puis par Lécard, il fit de grands efforts pour développer la culture du cotonnier. A la suite de crises et de périodes de renoncement, une nouvelle phase d'activité recommence vers 1880 pour l'Afrique tropicale. La France, l'Allemagne, l'Angleterre et la Belgique orientent définitivement leurs efforts vers l'agriculture tropicale. Des missions d'inventaire sont accomplies, en particulier, en ce qui concerne la France, par le général de Trentinian.

II. Les Jardins d'essais des Colonies françaises d'Afrique; p. 29—52.

C'est à la suite des missions dont nous venons de parler qu'ont été créés les jardins d'essais de l'Afrique occidentale française. On peut les diviser en deux groupes:

A. Afrique occidentale française. — 1° Jardin de Richard Toll (Bas-Sénégal) créé en 1816 par Claude Richard en amont de l'estuaire du Sénégal, dans des conditions défavorables, grâce aux vents desséchants et au manque d'eau pendant la plus grande partie de l'année; 2° Jardin de Sor près Saint-Louis (Sénégal); 3° Jardin de Hann près Dakar; 4° jardin du pénitencier de Thiès (Sénégal) dirigé pendant quelques années avec beaucoup de sollicitude et avec succès par le R. P. Sébire. Sur le Niger, les jardins de Kati (1897), de Koulikoro (1900), dans le Soudan méridional, les stations et écoles pour la récolte et la préparation du caoutchouc, dans la Guinée française, le jardin de Camayen, à la Côte d'Ivoire, ceux de Dabou et de Bingervelle, enfin, au Dahomey, le jardin de Porto-Novo constituent maintenant autant de stations appropriées chacune aux cultures que la connaissance des exigences spécifiques indique comme pouvant y réussir.

B. Congo français et dépendances. — Le jardin de Libreville (Gabon) entré en activité en 1887, celui de Brazzaville créé en 1901, celui de Krébedjé (1902) paraissent appelés à rendre de grands services; mais les missionnaires catholiques „ont fait, pour le progrès de l'agronomie tropicale dans nos colonies, autant et peut-être plus que nos meilleurs jardins d'essai". Certaines missions possèdent des vergers qui ne laissent rien à désirer; on y obtient des résultats pratiques, grâce à l'esprit de suite et à la ténacité des missionnaires fixés à demeure dans les points qu'ils ont choisis à la suite de multiples recherches.

M. Chevalier fait, en guise de conclusion, la critique des efforts réalisés jusqu'à ce jour. Il lui paraît bien établi que la culture maraichère réussit facilement dans toute l'Afrique tropicale, que l'effort des administrateurs n'a pas à se porter de ce côté. Il précise le programme dont la réalisation lui semble devoir assurer l'avenir des jardins d'essai et de l'agriculture tropicale dans l'Afrique tropicale française.

III. Essai d'introduction des plantes utiles dans le centre de l'Afrique; p. 52—99.

C'est à Krébedjé (Fort-Sibut) que la mission A. Chevalier établit en 1902 un jardin qui concentre aujourd'hui beaucoup d'efforts. Le poste de Fort-Sibut est situé dans la partie la plus septentrionale du bassin du Congo, à l'entrée des territoires du Tchad, par 5° 45 Lat. N., à l'altitude de 440 m., en sol alluvial riche en humus, très pauvre en chaux.

M. Chevalier donne une description des différents sols du jardin, de la galerie forestière qui borde la rivière Tomi, description d'un réel intérêt botanique; il expose les travaux réalisés, les résultats obtenus, donne la liste des végétaux cultivés; il insiste surtout sur les plantes de grande culture et termine cet important rapport en détaillant les données météorologiques réunies en 1903.

IV. Chevalier, Aug. et E. Perrot. Les *Coleus* à tubercules alimentaires; p. 100—152, av. 8 pl.

Le genre *Coleus* et son très proche voisin *Plectranthus* fournissent dans l'Afrique tropicale un aliment précieux grâce à leurs nombreux tubercules très riches en amidon. La synonymie en a été très embrouillée par des études successives incomplètes en non comparatives; c'est le cas, en particulier, pour les *Coleus rotundifolius* Chev. et Perrot (pl. 1—3 et 7), *C. Dazo* A. Chev. (pl. 5—7). Les auteurs en donnent les descriptions les plus circonstanciées, y compris la structure anatomique, la composition chimique des tubercules. Ils en étudient, pour finir, les rendements et l'utilisation et la distribution géographique; ils proposent pour le *C. rotundifolius* le nom vulgaire de Pomme de terre de Madagascar. Ces *Coleus* à tubercules sont dignes du plus grand intérêt et méritent d'être propagées dans toutes les colonies tropicales.

C. Flahault.

Lock, R. H., On the varieties of cacao existing in the Royal Botanic Gardens and Experiment Station Ceylon. (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. II. No. 24. Oct. 1904. p. 385—406.)

The source of the great bulk of the cacao growing in Ceylon is Trinidad, and on a priori grounds a classification of Trinidad cacao should apply, speaking generally, to Ceylon cacao. A classification of Trinidad cacao was drawn up by Morris in 1882, as follows:

I. Cacao Criollo.
II. Cacao Forastero.
  a) Cundeamor verrugosa amarillo (yellow).
  b) Cundeamor verrugosa colorado (red).
  c) Liso amarillo.
  d) Liso colorado.
  e) Amelonado amarillo.
  f) Amelonado colorado.
  g) Calabacillo amarillo.
  h) Calabacillo colorado.

In Ceylon also the first great distinction is between Criollo and non Criollo forms, and all the latter may be grouped under the name Forastero.

The following key indicates the distinguishing characters of the Ceylon varieties:

Beans plump, majority white or pale in section; shell soft and relatively thin. **I. Criollo.**
  Beans very large somewhat flattened. 1. Nicaragua.
  Beans half as large as (1), more rounded. 2. Old Red.
Majority of beans purple in colour; shell relatively hard and thick. **II. Forastero.**
  Pods acuminate and bottle necked, rough; beans of high quality, pale and rounded. 3. Cundeamor.

Pods various, usually not bottle necked; beans of fair to good quality. 4. Liso.

Pods ovate, nearly smooth, usually „bottle necked“; beans of lower quality usually flat, all purple. 5. Amelonado.

Pods ovate, smooth, small, not „bottle-necked“; beans small, flat, and all deep purple. 6. Calabacillo.

Red and yellow subvarieties of each occur.

Two plates showing the characters of pods and beans are reproduced from Preuss's „Expedition nach Central- und Südamerika“.

Detailed statistical and other observations are recorded indicating the amount of variation in colour of seeds, character of pods etc. of the varieties studied.

In addition to the above six varieties of *Theobroma cacao* the gardens contain plants of *T. pentagona* the Lagarto or alligator cacao of Central America, and of *T. angustifolia*.

The cause of the segregation of colour of the cotyledons is discussed, and suggestions offered for the selection of seed for planting.

W. G. Freeman.

Sajo, Karl, Wildwachsende Nährpflanzen der californischen Indianer. Mit 13 Abbildungen. (Prometheus, Ill. Wochenschr. üb. d. Fortschritte in Gewerbe, Industrie u. Wissenschaft. Jahrg. 15. [1904.] p. 292—294, 310—314, 328—331.)

Die Abhandlung enthält einen interessanten Auszug aus V. K. Chesnut, Plants used by the Indians of Mendocino County, California (Contributions from the U. S. National Herbarium. Vol. VII. No. 3. Washington 1902). Er behandelt die von den Indianern zur Nahrung bevorzugten wildwachsenden Pflanzen und die Verwendung und Zubereitung derselben. Die angeführten Pflanzen sind in alphabetischer Reihenfolge folgende: *Achyrachaena mollis* Griseb., *Aesculus californica* Nutt., *Amaranthus retroflexus* L., *Arctostaphylos manzanita* Parry, *A. tomentosa* Dougl., *Blepharipappus platyglossus*, *Boisduvalia densiflora* S., *Bromus marginatus* Nees, *Calochortus pulchellus* Dougl., *C. venustus* Benth., *Capsella bursa-pastoris* Moench, *Carum Kelloggi* Gray, *Ceanothus californica* Rose, *Danthonia californica* Boland, *Dichelostemma capitatum* Wood., *Elymus triticoides* Bückl., *Gadetia albescens* Lindl., *Hemizonia luzulaefolia* DC., *Heraclum lanatum* Mich, *Hookeria coronaria* Salisb., *Hordeum murinum* L., *Libocedrus decurrens* Torr., *Lolium temulentum* L., *Madia densifolia*, *Madia dissitifolia* Torr. et Gray, *Mimulus guttatus* DC., *Petasites palmata* Gray, *Pinus Lambertiana* Dougl., *P. sabiniana* Dougl., *Plagiobothrys campestris*, *Pogogyne parviflora* Benth., *Polygonum aviculare* L., *Prunus subcordata* Benth., *Quamasia Leichtlini* Cov., *Quercus californica* Cooper, *Q. densiflora* Hook. et Arn., *Q. Douglasi* Hook. et Arn., *Q. garryana* Dougl., *Q. lobata* Née, *Ranunculus Eisenii* Kellogg, *Ribes divaricatum* Dougl., *Rubus leucodermis* Dougl., *Sambucus glauca* Nutt, *Sanicula tuberosa* Torr., *Thysanocarpus elegans*, *Trifolium bifidum decipiens*, *T. ciliolatum* Benth., *T. cyathiferum* Lindl., *T. dichotomum* Hook. et Arn., *T. obtusiflorum* Hook, *T. variegatum* Nutt., *T. virescens*, *T. Wormskjoldi* Lehm., *Triteleia laxa* Benth., *Tumion californicum* Greene, *Umbellularia californica* Nutt., *Vaccinium ovatum* Pursh, *Verbena hastata* L., *Wyethia longicaulis* Gray. Näheres über die Gewinnung, Benutzung und Verarbeitung dieser Pflanzen ist in der Originalarbeit einzusehen.

Leeke (Halle a./S.).

Ausgegeben: 15. August 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 7. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Barbosa-Rodrigues, J., Les noces des Palmiers. Remarques préliminaires sur la Fécondation. (1 vol. in-8°. 90 pp. Avec 7 pl. col. Bruxelles 1903.)

Les recherches de M. Barbosa-Rodrigues ont surtout porté sur la production de chaleur qui accompagne la fécondation chez les Palmiers et sur la morphologie du grain de pollen et de l'ovule. On trouve d'ailleurs dans ce mémoire de nombreuses considérations étrangères au sujet.

Tandis qu'il est admis généralement que la fécondation se fait par exosmose à travers la membrane du tube pollinique et du sac embryonnaire, l'auteur dit avoir découvert que chez ces plantes le sac présente une ouverture spéciale l'oospyle, par laquelle aurait lieu la fécondation. Le tube pollinique arriverait à l'oospyle par un canal distinct du canal stylaire, le ductus vitae, qui se développe dans un des carpelles et reste plus ou moins atrophié dans les autres. Ces faits, que Wydler aurait déjà entrevus en 1840, n'ont jamais été confirmés. Les nombreuses figures données par l'auteur sont bien loin d'être concluantes.

J. Offner.

Cortesi, F., Intorno a due casi teratologici trovati nell' Erbario Borgia (*Matthiola incana* R. Br. e *Spartium junceum* L.). (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. 2. p. 359—361. tav. XIII. Roma, 15 Aprile 1905.)

Dans l'herbier de Cesare Borgia (1777—1837) qui à été le fondateur de l'Accademia Gioenia (Academie des sciences

naturelles) de Catania, et de l'illustration duquel l'auteur va bientôt s'occuper, le D. Cortesi a observé deux fasciations de *Matthiola incana* R. Br. fasciation totale de la tige, magnifiquement illustrée par la pl. XIII, executée par Borgia lui même et de *Spartium junceum* L., qui sont intéressantes par les notes autographes de Borgia, qui démontrent qu'il les avait longuement cultivées pour observer la fixité de leurs caractères (car il croyait que s'agissait d'espèces nouvelles) et qu'il avait découvert dès lors, sans même le savoir, l'hérédité de la fasciation. F. Cortesi (Rome).

GERBER, C., Le phyllome pétalique de la Giroflée. (C. R. Soc. Biol. Paris. 1905. T. LVIII. p. 722—723.)

Les fleurs doubles de la Giroflée peuvent avoir 4 sépales et 4 pétales supplémentaires. Les 4 sépales en diagonale dans l'intervalle des sépales normaux, et les 4 pétales supplémentaires en face des sépales latéraux. Le mode de vascularisation de ces parties montre que l'arc pétalique d'une fleur normale vascularise à la fois un sépale supplémentaire et deux pétales de la fleur double. De sorte que dans la fleur normale les pétales seraient l'état réduit d'un appendice trilobé qui n'aurait plus que son lobe médian. C. Queva (Dijon).

LIVINGSTON, B. E., Notes on the physiology of *Stigeoclonium*. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. p. 297—300. 3 fig. April 1905.)

Note on the effect of low temperatures and of sea water. Finds that low temperatures act upon the vegetative growth of this alga with the same result as do heigh osmotic pressure and poisonous rations. The temperature of the cultures rarely rose above 6° C., and while the production of zoospores continued at about the normal rate, the growth of the original filaments was checked.

In sea water the filaments behaved as in other solutions of high osmotic pressure, taking on the palmella form and not producing zoospores. Adds that perhaps a stimulating chemical substance in sea water also acts with the higher osmotic pressure to bring about the result. H. M. Richards (New York).

ENWALD, K. H., Beiträge zur Kenntniss der *Chroococcaceen* Finlands. (Meddelanden af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 30. 1904.)

Erstes Verzeichniss (30 Arten) der in Finland gefundenen Algen dieser Familie. Eine neue Form *Chroococcus macrococcus* f. *stipitata* wird beschrieben und abgebildet. Elfving.

FERNALD, M. L. and C. H. KNOWLTON, *Draba incana* and its allies in north-eastern America. (Rhodora. VII. p. 61—67. pl. 60. April 1905.)

A critical analytic treatment, in which *D. megasperma*, *D. pycnosperma* and *D. arabisans canadensis* from eastern Canada, and *D. arabisans orthocarpa* from the northeast coast region, are described as new.
Trelease.

Levander, K. M., Zur Kenntniss der *Rhizosolenien* Finlands. (Meddelanden af Soc. pro fauna et flora fenn. Heft 30. 1904.)

Vier *Rhizosolenien* kommen in Finland vor *Rh. longiseta*, *Rh. eriensis*, *Rh. minima* n. sp. und *Attheya zachariasi*; ihre Verbreitung im Lande wird angegeben. Die neue Art, aus der Bucht von Wiborg, wird abgebildet, ebenso die anderen. Elfving.

Silfvenius, A. J., Kolme Suomelle nutta sinilevää. (Drei für Finland neue *Cyanophyceen*. (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 30. 1904.)

Gloeotrichia punctulata Thuret, *Rivularia dura* Roth und *Scytonema involvens* Rabenh., alle im südöstlichen Finland in der Nähe der Stadt Willmanstrand vom Verf. gefunden, sind für die einheimische Flora neu. Elfving.

Silfvenius, A. J., Zur Kenntniss der Verbreitung finnischer *Chlorophyceen* und *Cyanophyceen*. (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 29. 1904.)

Ueber die Süsswasseralgen Finlands liegen recht spärliche Angaben vor. Hier werden 111 Arten (92 *Chlorophyceae*, 19 *Cyanophyceae*), darunter sehr viele, die noch nicht in der Litteratur für Finland angegeben sind, aufgezählt. Besonders reichlich vertreten sind die *Oedogoniaceen* (43), deren Bestimmungen von Dr. Hirn revidiert sind. Unter ihnen, sowie unter den *Zygnemaceen* werden einige abweichende Formen charakterisirt, zum Theil abgebildet; für *Oedogonium pseudo-Boscii* wird eine verbesserte Diagnose gegeben. Elfving.

Sundvik, E. E., Ueber den Gehalt der Ostsee-Algen an Brom und Jod. [Om brom-och jodhalten i Östersjöns alger. (Meddelanden af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 30. 1904.)

Kurze Mittheilung, dass die Algen der Ostsee aus dem salzarmen Wasser ebenso viel Brom und Jod aufspeichern wie die oceanischen.
Elfving.

Cooke, M. C., Pests of the ornamental Shrubbery. (Journal of the Royal Horticultural Society. Vol. XXIX. Dec. 1904. p. 1—25. 3 coloured plates.)

A list and brief description of fungus parasites which attack the shrubs commonly cultivated in gardens. A. D. Cotton (Kew).

Guéguen, F., Recherches sur les homologies et l'évolution du *Dictyosporium (Speira) toruloides*. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXI. 1905. p. 98—106. pl. VIII, IX.)

Grâce à la méthode des cultures, l'auteur a pu se convaincre que, chez le *Speira toruloides*, type du genre de Corda, les corpuscules

envisagés, tantôt comme des conidies massives, tantôt comme des rangées de conidies fusiformes septées, sont des agrégats de conidies simples dont la terminale de chaque file est seule capable de germer dans les conditions normales. Ces agrégats ne diffèrent pas essentiellement des corpuscules de *Dictyosporium*. Guéguen propose en conséquence de supprimer le genre *Speira* et d'en rattacher les espèces au genre *Dictyosporium*, par raison d'antériorité. Paul Vuillemin.

Guilliermond, A., La morphologie et la cytologie des Levures. (Bull. de l'Institut Pasteur. T. III. 1905. p. 177—184. 225—235. fig. 1—21.)

Après avoir signalé les espèces récemment décrites par Barker, Klöcker et Schiönning, l'auteur passe en revue les travaux relatifs à la structure des Levures, à leur noyau, aux corpuscules métachromatiques. La sporulation et la conjugaison sont étudiées en détail. La caryogamie fait défaut à l'origine de l'asque des *Saccharomyces*, contrairement à l'opinion de Janssens. Il existe, au contraire, de véritables conjugaisons isogamiques au moment de la sporulation chez les *Zygosaccharomyces* et *Schizosaccharomyces*. Toutefois l'apogamie a été observée dans ce dernier genre. La conjugaison s'opère très souvent entre des gamètes d'une même génération ou de générations très rapprochées. C'est un exemple d'autogamie à rapprocher de ceux du *Basidiobolus lacertae*, de l'*Actinosphaerium*, des *Bacillus Bütschlii* et *B. sporonema*. On sait que, chez le *Saccharomyces Ludwigii*, les spores se fusionnent deux à deux au moment de la germination; Guilliermond a vu un asque naître de cette sorte de conjugaison. Un raccourcissement du développement transporte chez cette espèce la conjugaison au stade où elle s'effectue normalement dans les *Schizosaccharomycètes*.

L'auteur s'en tient à la classification de Hansen. Il remarque toutefois que les *Schizosaccharomycètes* sont reliés aux *Saccharomycètes* par le genre *Saccharomycodes (S. Ludwigii)*. Leurs rapports avec les Bactéries sont au contraire problématiques. Paul Vuillemin.

Harlay, V., Empoisonnement par l'*Amanita phalloides* à Flize (Ardennes). (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXI. 1905. p. 107—110.)

Une famille avait consommé 5 *Amanita phalloides* pris pour des *Amanita rubescens*. Le père, la mère, deux enfants de 8 et 6 ans se remirent. Un enfant de 2 ans ½ mourut. Paul Vuillemin.

Häyrén, E., Verzeichniss der aus Finland bekannten *Mucorineen*. (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 29. [1904.] p. 162—164.)

Während Karsten in seiner Mycologia fennica nur 9 *Mucorineen* aufnimmt, bringt Verf. hier eine Liste die 18 Arten zählt. Elfving.

Häyrén, E., Verzeichniss einiger in der Nähe von Helsingfors eingesammelten *Saprolegniaceen*. (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 29. [1904.] p. 165—166.)

Von *Saprolegnia* wurden 4, von *Achlya* 3, von *Apodya* eine Art vom Verf. gefunden. Hierzu kommt noch *Monoblepharis sphaerica*, die M. Woronin nach Mittheilung in der Naturforscher-Versammlung in Helsingfors 1902 im süd-östlichen Finland angetroffen hat.

Elfving.

Jaap, Otto, Fungi selecti exsiccati. Serie V. No. 101—125. (Hamburg 1905.)

Auch diese Serie bringt wieder viele interessante und seltene Arten oder Arten auf neuen oder selteneren Substraten. So sind von *Phykomyceten* bemerkenswerth *Peronospora Alsinearum* Casp. auf *Honckenya peploïdes* und *Per. Schleideni* Ung. auf *Allium Cepa.* Drei schöne *Discomyceten* sind ausgegeben; *Lachnum controversum* (Cooke) Rehm auf *Arundo Phragmites, Belonium Pineti* (Batsch) Rehm in seiner Conidienform *Cylindrosporium acicola* Bres. und in der Schlauchform, sowie *Naevia pusilla* (Lib.) Rehm auf *Juncus balticus.*

Unter den *Pyrenomyceten* sind hervorzuheben *Leptosphaeria litoralis* Sacc. auf *Ammophila arenaria* × *Calamagrostis epigeios, Platystomum nuculoides* (Rehm) Lindau auf abgestorbener Rinde von *Populus canadensis* und drei schöne *Pleosporen* auf Pflanzen der Strandwiesen, *Pl. infectoria* Fckl. var. *dianthi* (Ces.) Beil. auf *Statice limonium* L. und die neuen Arten *Pl. Salicornicae* Jaap auf *Salicornia herbacea* und *Pl. Jaapiana* Rehm auf *Plantago maritima.*

Von *Uredineen* will ich hier nur anführen die beiden heterocischen Arten *Puccinia Trailii* Plowr. auf *Rumex acetosa* und *Arundo Phragmites* und *Pucc. argentata* (Schultz) Wint. auf *Adoxa moschatellina* und *Impatiens noli tangere,* die in allen ihren Fruchtformen vorliegen.

Von *Basidiomyceten* sind besonders zu nennen *Solenia confusa* Bres. auf dürren Zweigen von *Betula verrucosa* und *Typhula gyrans* (Batsch) Fr. auf faulenden Blättern von *Pirus communis* L.

Von Imperfecten sind nur das schöne *Gomarosporium aequivocum* (Pass.) Sacc. auf *Artemisia maritima* und *Ramularia aromatica* (Sacc.) v. Höhn. auf *Acoras calamus* ausgegeben.

Sämmtliche Arten liegen wieder in genau untersuchten und reichlichen Exemplaren vor. P. Magnus (Berlin).

Jaap, O., Verzeichniss zu meinem Exsiccatenwerk „Fungi selecti exsiccati". Serien I—IV (Nummern 1—100) nebst Bemerkungen. (Abhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg. XLVII. [1905.] p. 77—99.)

Verf. führt die in den 4 ersten Lieferungen seines Exsiccatenwerkes ausgegebenen Arten in systematischer Reihenfolge auf, giebt bei den einzelnen Arten stets Substrat und Standort an, beschreibt die neuen Arten und fügt vielen Arten Bemerkungen beschreibenden oder kritisch vergleichenden und biologischen Inhalts zu. So erklärt er auf Grund seiner Beobachtungen *Synchytrium sanguineum* Schroet. für eine von *Synch. taraxaci* de By und Woron. wohl verschiedene Art. Ebenso wird *Mitrula pusilla* (Nees) Fr. auf Nadeln von *Pinus silvestris* durch die Rostfarbe der Keule von *M. cucallata* auf Fichtennadel mit orangeroter Keule streng unterschieden. Von *Helotium moriliferum* (Fckl.) Rehm hebt Verf. hervor, dass es stets nur auf *Bispora morilifera* Fckl. auf Holz von *Fagus silvatica* auftrat. Von *Nectria inaurata* Berk. und Br. auf *Ilex aquifolium* theilt Verf. mit, dass die Exemplare sowohl achtsporige Schläuche, als auch solche mit zahllosen winzigen Sprosszellen enthalten.

Die hier beschriebenen neuen Arten sind *Naevia Rehmii* Jaap, *Aporia Jaapii* Rehm, *Mycosphaerella salicicola* (Fr.) f. *amygdalinae* Jaap, *Ophiognomonia Padi* Jaap, *Uromyces ranunculi-festucae* (Syd.) Jaap, *Diplodina obionis* Jaap und *Comarosporium obionis* Jaap, *Darluca hypocreoïdes* (Fckl.) Jaap, *Ramularia inulae britannicae* All. und *Heterosporium Magnusianum* Jaap.

Ausserdem giebt Verf. noch bei einigen seltener beobachteten Arten genaue, auf eigenen Untersuchungen beruhende Beschreibungen.

P. Magnus (Berlin).

Jacobasch, E., *Boletus aurantiacus* mihi nova spec. (Mittheilungen des Thür. Bot. Vereins. Neue Folge. Heft XIX. 1904. p. 24—25.)

Verf. fand im August 1903 im Forste bei Jena in Gesellschaft von *Boletus flavus* Wither. einen *Boletus*, den er als eine neue Art erkannte und eingehend beschreibt. Er nennt ihn *Boletus aurantiacus*. Er steht am nächsten dem *Boletus aurantiporus* Horox und ähnelt habituell dem *Boletus elegans* Schum. Zum Schlusse vergleicht er daher in einer Tabelle die Charaktere seiner neuen Art mit den Charakteren dieser beiden Arten. P. Magnus (Berlin).

Loewenthal, Wald., Thierversuche mit *Plasmodiophora brassicae* und *Synchytrium taraxaci* nebst Beiträgen zur Kenntniss des letzteren. (Zeitschrift für Krebsforschung. Bd. III. Heft 1. 1905.)

Verf. setzt zunächst die Beschaffenheit der von ihm zur Impfung in Thierkörper verwandten *Plasmodiophora brassicae* und *Synchytrium taraxaci* auseinander. Von letzterem giebt er auch eine cytologische Untersuchung, aus der besonders hervorzuheben ist, dass die zarte Kernmembran einzelne stärkere Verdickungen aufweist. Im Kerne der Schwärmsporen sind zwei polare Verdickungen vorhanden, und meist liegt der Kern so, dass die beiden Verdickungen in der Bewegungsrichtung der Schwärmspore verlaufen. Gewöhnlich hat die Schwärmspore eine hinten stehende Geissel; aber nicht ganz selten traf Verf. Schwärmsporen mit 2, ja selbst ausnahmsweise mit 3 und 4 gemeinsam inserirten Geisseln. Zwei Mal machte Verf. Beobachtungen, die auf eine Copulation von Schwärmsporen hindeuten, was Verf. mit aller Reserve mittheilt.

Die Impfversuche auf Thiere waren, wie zu erwarten war, ohne Erfolg. Aus dem Innern sorgfältig sterilisirter Stücken von *Plasmodiophora* wurden kleine Stückchen in die freie Bauchhöhle, in die Leber oder in eine Niere von Kaninchen gebracht oder weissen Ratten unter die Rückenhaut geschoben. Um die eingepflanzten Stückchen trat zunächst eine Anhäufung grösserer und kleinerer meist einkerniger Zellen auf und weiterhin bildete sich eine feste Abkapselung durch straffes Bindegewebe aus. Auch Fütterung mit von *Plasmodiophora* ergriffenen Kohlwurzeln mit oder ohne zerstossenes Glas blieb ohne Erfolg. Ebenso blieb abgeschabtes *Synchytrium taraxaci*, in die skarificirte Haut von weissen Mäusen gebracht, erfolglos. P. Magnus (Berlin).

Martin, Ch. Ed., Contribution à la flore mycologique suisse et plus spécialement genevoise. (Bull. des travaux de la société botanique de Genève. IX. Années 1904—1905. Genève 1905. p. 110—130.)

Verf., der sich seit etwa 20 Jahren sehr eingehend und sorgfältig mit dem Studium der *Hymenomyceten* beschäftigt hat, giebt hier als Fortsetzung früherer Listen einen Catalog von Pilzen, besonders aus der Umgebung von Genf; über mehrere der angegebenen Arten fügt er historische und kritische Bemerkungen bei. Für einige Arten werden neue Varietäten und Formen beschrieben: *Mycena lactea* Pers. var. *macrospora*, *Boletus subtomentosus* L. f. *bulbosa*, *Favolus alveolaris* DC. var. *infundibuliformis*. Ausser den *Hymenomyceten* werden auch einige *Gasteromyceten*, *Discomyceten* und *Myxomyceten* aufgezählt.

Ed. Fischer.

MAUBLANC, A., *Trichoseptoria fructigena* nov. sp. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXI. 1905. p. 95—97. Avec 5 fig. dans le texte.)

Des Pommes et des Coings, conservés dans un fruitier sont couverts de taches d'un fauve clair, déprimées. De l'épiderme déchiré sortent des pycnides pubescentes, gris clair ou rosées, isolées ou confluentes en masses sinueuses.

Le *Trichoseptoria fructigena* nov. sp., auquel appartiennent ces pycnides, diffère du *Tr. Alpei* Cavara, du Citron, par ses stérigmates bien différenciées, ramifiés et par ses spores simples prenant parfois une cloison seulement quand elles germent. Dans les deux espèces, le conceptacle est plus charnu que chez les *Septoria;* aussi Maublanc est-il d'avis de retirer le genre *Trichoseptoria* des Sphérioïdées pour le ranger dans les Nectrioïdées scolécosporées.

Les conidies sont généralement simples avec une gouttelette centrale, exceptionnellement pourvues de 2 gouttelettes accessoires et de deux cloisons peu distinctes. Paul Vuillemin.

MOLLIARD, MARIN, Production expérimentale de l'appareil ascosporé de la *Morille.* (C. R. Acad. Sc. Paris. 25 avril 1905. T. CXI. p. 1146—1148.)

Les cultures pures de *Morchella* dans les milieux stérilisés produisent la forme conidienne *(Costantinella cristata)* et des sclérotes ayant la structure et la saveur de la chair de l'appareil ascosporé et atteignant au bout de 6 mois le poids de 50 gr. dans une ballon d'un litre.

Les fructifications normales, quoique de petite taille, et munies d'asques fertiles, ont été obtenues en transportant ces cultures pures dans du terreau additionné de compote de pommes.

La culture rationnelle de la *Morille,* basée sur ces expériences de laboratoire, consistera à enfouir à l'automne des fruits sans utilisation, tels que des pommes blettes, dans un sol où l'on introduira en même temps le mycélium obtenu au préalable en culture pure; la forme parfaite apparaîtra dès le printemps suivant. Paul Vuillemin.

PATOUILLARD, N., *Rollandina,* nouveau genre de *Gymnoascées.* (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXI. 1905. p. 81—83. Pl. V.)

Ce Champignon, provenant du Tonkin, a le port d'un *Onygena;* il se compose d'un stipe et d'une tête parfois double. La trame lâche, duveteuse à la périphérie, renferme de nombreux nodules blancs, dont chacun a la structure d'un réceptacle de *Gymnoascus.* Le Champignon est donc en quelque sorte un *Gymnoascus* composé. Les asques épars sur la trame ressemblent à ceux des *Eurotium* et contiennent 2—8 spores lenticulaires. Voici la diagnose du genre:

Rollandina nov. gen. — Receptaculum determinatum ex hyphis septatis, ramosis, pannoso-contextis formatum. Asci suboctospori, ovoideo-globosi, minuti, hyalini, dense glomerati; glomeruli numerosi, sparsi, noduliformes trama undique obvoluti. Sporae hyalinae.

L'espèce unique, *Rollandina capitata* nov. sp. est blanche; la fructification cotonneuse mesure 15—20 mm. de hauteur; le stipe cylindrique, lisse, est épais d'un mm., le capitule de 5—8 mm. Il contient des nodules de 150—300 μ. Les spores ont 2,5 μ — 3,5 μ.

Paul Vuillemin.

Peck, C. H., New species of fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. 1905. XXXII. p. 77—81.)

Descriptions and notes on the following new species of fungi are given. *Lepiota maculans, Mycena denticulata, Pleurotus umbonatus, Lactarius Sunustinei, Marasmius Sutliffae, Panus meruliiceps* on trunks of elm trees, *Flammula multifolia, Cortinarius Braendlei, Cortinarius Morrisii, Stropharia Schraderi, Psathyra multipedata, Geopyxis nebulosoides.* Perley Spaulding.

Perrier, A., Sur la formation et le rôle des matières grasses chez les Champignons. (C. R. Acad. Sc. Paris. 10 avr. 1905. T. CXL. p. 1052—1054.)

D'après les dosages des substances solubles dans l'éther, extraites des *Levures, Penicillium, Citromyces, Aspergillus, Eurotiopsis, Mucor, Corynespora,* les matières grasses des Champignons se comportent comme des substances de réserve. Leur formation n'est pas en relation directe avec la nature de l'aliment ternaire offert à la plante; mais, que ces matériaux soient des hydrates de carbone ou de l'alcool, les matières grasses sont le produit d'une synthèse complexe dans laquelle intervient la substance albuminoïde elle-même. Paul Vuillemin.

Plowright, Charles B., *Corticium Peniophora Chrysanthemi.* (Transactions of the British Mycological Society. 1905. p. 90—91. 1 coloured plate.)

A parasitic fungus is described attacking garden *Chrysanthemums* at the base of the stem. The author regards it as a *Corticium* and names it *Corticium (Peniophora) Chrysanthemi.* The hymenium is chalk white and the spores 5—8×3—5 μ. A. D. Cotton (Kew).

Salmon, E., Cultural Experiments with an *Oidium* on *Evonymus japonicus* L. f. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 1.)

Verf. beobachtete, dass der in letzter Zeit in England auf *Evonymus japonicus* häufig beobachtete Mehlthau in Mycelform auf den Blättern überwintert und (in günstige Bedingungen gebracht) sofort wieder zur Bildung von Conidienträgern schreitet.

Ferner erörtert er das Vorkommen des Pilzes in Europa und Japan und macht schliesslich Mittheilung über Infectionsversuche, welche mit diesem Pilz angestellt wurden. Danach ist das *Oidium* auf *E. japonicus* nicht identisch mit der auf *Evonymus europaeus* lebenden *Microsphaera Evonymi* (Conidien des Pilzes von *E. japonicus* inficirten nicht *E. europaeus).*

Weitere Versuche lehrten, dass die Infection mit dem genannten Pilz leicht gelang auf folgenden Arten und Varietäten: *E. japonicus,* var. *aureus,* var. *aureus ovatus,* var. *microphyllus,* var. *albo-marginatus,* var. *President Gunter,* ferner auf *E. radicans, E. radicans* var. *microphyllus,* var. *Carrieri,* var. *Silver Gem.* Hingegen erwiesen sich als immun: *E. nanus, E. chinensis, E. americanus, Celastrus scandens, C. articulatus, E. Orixa, Prunus laurocerasus.* Neger (Tharandt).

Salmon, Earnest S., On the present aspect of the epidemic of the American Gooseberry-Mildew in Europe. (Journal of the Royal Horticultural Society. Vol. XXIX. Dec. 1904. p. 102—110.)

A account is given of the increased spread in Europe of the American Gooseberry-Mildew, *Sphaerotheca mors-uvae* (Schwein)

Berk. and Curt. The disease is recorded from six localities in Ireland and from ten widely separated districts in Russia.

The cultivation of the European Gooseberry in America has been almost abandoned on account of the ravages of the disease and the author urges that vigourous steps should be taken by the authorities to stamp out the disease in Europe. A. D. Cotton (Kew).

SALMON, EARNEST S., Supposed species of *Ovularia*. (Journal of Botany. Vol. XLIII. March 1905. p. 99—100.)

The author finds that the conidial stage of *Erysiphe Polygoni* DC. on leaves of *Ranunculus* exactly agrees with the diagnosis of *Ovularia Ranunculi* Oud. (in Hedwigia 1898). He says the latter name must be considered as a synonym of *E. Polygoni* DC. A. D. Cotton (Kew).

VUILLEMIN, PAUL, *Seuratia pinicola* sp. nov., type d'une nouvelle famille d'*Ascomycètes*. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXI. 1905. p. 74—80. Pl. IV.)

Le mycélium est formé d'articles variqueux, dont certaines vésicules se renflent et épaississent leur membrane à la façon des chlamydospores; les asques sont logés dans une trame de constitution analogue, dont les cellules superficielles sécrètent une substance fondamentale mucilagineuse et une cuticule granuleuse qui protège la fructification.

Malgré la structure rudimentaire du périthèce, les asques sont hautement différenciés et renferment 8 spores incolores, dimères. Les deux moitiés de la spore se séparent à la germination et émettent chacune un élément vésiculeux, début du thalle variqueux.

Le *Seuratia pinicola*, trouvé sur l'écorce du *Pinus halepensis*, rentre dans le même genre que le *S. coffeicola* Patouillard. Malgré ses affinités avec les *Capnodium*, il se rapproche d'avantage des *Célidiacées* par la simplicité de sa fructification et s'en éloigne par son thalle. Il paraît donc utile d'en faire le type d'une nouvelle famille, les *Seuratiacées*. Cette famille fait parties des *Pyrénomycètes*, auxquelles il faut également rattacher les *Célidiacées*. Paul Vuillemin.

CARDOT, J., *Grimmia glauca* Card. Espèce nouvelle, ou forme hybride? (Revue bryologique. 1905. p. 17—19.)

Auf einem trockenen Schieferfelsen in der Umgebung von Charleville sammelte 1903 Verf. eine sterile *Grimmia*, welche von der dort in Gesellschaft mit ihr wachsenden *G. leucophaea* durch abweichende Blattform und kürzere Haarspitze verschieden zu sein scheint. Da an demselben Felsen auch sterile Formen von *G. montana* und *G. trichophylla* wachsen, so glaubt Verf., es könne vielleicht *Grimmia glauca* ein Bastard zwischen *G. leucophaea* und einer der beiden anderen Arten sein. Die ausführliche Beschreibung ist durch Abbildungen erläutert.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

DOUIN, Les *Anthoceros* du Perche. (Revue bryologique. 1905. p. 25—33.)

Verf. sammelte und studirte 3 Arten, welche er in obigem Artikel ausführlich beschreibt und abbildet: *Anthoceros punctatus* L., *A. laevis* L. und *A. crispulus* (Mont.) Douin.

Es folgt eine tabellarische Uebersicht der Unterscheidungsmerkmale dieser 3 Species, an welche sich zum Schluss eine Reihe von Notizen und Bemerkungen über genannte Lebermoose anschliesst, darin gipfelnd, dass *Anthoceros Husnoti* Steph. sich von *A. laevis* besonders durch die

Beschaffenheit seiner Pseudo-Elateren unterscheidet, und dass *A. Husnoti* robuster ist als *A. laevis*, während *A. crispulus* schwächlicher erscheint als *A. punctatus*. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Kindberg, N. C., New Northamerican *Bryineae*. (Revue bryologique. 1905. p. 33—38.)

1. Aus Canada, Yukon-District, beschreibt Verf. folgende, von J. Macoun 1902 gesammelte Moose als neue Species:

Grimmia elata n. sp. Mit *Grimmia elatior* verwandt, nur mit alten Sporogonen vorliegend. — *Mnium Macounii* n. sp. Dem *Mnium riparium* Mitt. ähnlich, steril. — *Bryum subneodamense* n. sp. Steril, mit *B. neodamense* Itz. zu vergleichen. — *Bryum aurimontanum* n. sp. — Dem *B. arcticum* verwandt. — *Bryum submicans* n. sp. Mit *B. micans* Limpr. zu vergleichen.

2. Aus British Columbia, leg. J. Macoun, 1904, in einer Meereshöhe von 5200—7500':

Hypnum obsoletinerve n. sp. Etwas an *H. Halleri* erinnernd, Sporogon unbekannt. — *Calliergon subturgescens* n. sp. Mit *C. alpestre* verwandt, habituell an *C. turgescens* erinnernd. — *Brachythecium pseudochloropterum* n. sp. Mit *Eurhynchium chloropterum* C. M. et Kindb. zu vergleichen, steril. — *Polytrichum apiculatum* n. sp. — *Campylopus canadensis* n. sp. Aus der Verwandtschaft des *C. Schwarzii* Schpr. — *Dicranum subscoparium* n. sp. Ob mit *D. scoparium* var. *sulcatum* Ren. et Card. identisch? — *Seligeria subcampylopoda* n. sp. — *Grimmia ovataeformis* n. sp. Der *G. ovata* zunächst stehend. — *Grimmia grandis* n. sp. Steril, mit *G. elatior* zu vergleichen. — *Grimmia* (*Schistidium*) *diversifolia* n. sp. — *Barbula andreaeoides* n. sp. — *Barbula subandreaeoides* n. sp. — *Meesea Macounii* n. sp. — *Mielichhoferia recurvifolia* n. sp. — *Philonotis microcarpa* n. sp. — *Pohlia obtusata* n. sp. — *Bryum cyclophylloides* n. sp. — *Bryum subpercurrentinerve* n. sp.

3. Von anderen Localitäten:

Calliergon lonchopus n. sp. — Canada, Sulphur mountains, 1904, com. J. Macoun. Mit *C. molle* Dicks. verwandt. — *Eurhynchium submegapolitanum* n. sp. Minnesota, Vasa, 1903, leg. N. L. T. Nelson. — *Physcomitrium microcarpum* n. sp. Missouri, Sugar creek, 1903, leg. N. L. T. Nelson. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Müller, Karl, Ueber die in Baden im Jahre 1904 gesammelten Lebermoose. (Beihefte z. Botan. Centralbl. Bd. XVIII. Heft 3. 1905. p. 323—346.)

Eine Aufzählung von 108 Species, die Verf. auf zahlreichen Excursionen, vom Bodensee bis nach Heidelberg, besonders aber in Freiburgs näherer und weiterer Umgebung, zusammengebracht und mit sorgfältiger Angabe der Standorte zusammengestellt hat. Trotzdem glaubt Verf. nicht verschweigen zu dürfen, dass das badische Gebiet noch sehr ungleichmässig nach Lebermoosen abgesucht ist. Als neu für dasselbe sind folgende Arten zu melden:

Marsupella ustulata R. Spruce, *Lophozia heterocolpa* (Thed.) Howe, *Lophocolea cuspidata* Limpr. und *Riccia Hübeneriana* Ldbg.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Adamovic, L., Plantae novae Macedonicae. (Oesterr. bot. Zeitschr. LV. 1905. p. 178.)

Folgende Arten werden neu beschrieben: *Eryngium Wiegandii* n. sp., vom Flusse Treska bei Skoplje, verwandt mit *Eryngium palmatum* Vis. et Panč., *E. tricuspidatum* L. und *E. creticum* Lam.; *Dianthus Suskalovicii* n. sp. (= *D. Friwaldskyanus* var. *Suskalovicii*

Adam., Beitr. zur Flora von Macedonien und Alt-Serbien, p. 7.); *Silene ventricosa* n. sp. von der Baba planina, verwandt mit *Silene olympica* Boiss., *S. Roemeri* Triv. und *S. Sendtneri* Boiss. Hayek.

Beck, G. v., Beitrag zur Flora des östlichen Albanien. (Annalen d. k. u. k. naturhist. Hofmus. Wien. XIX. 1904. p. 70.)

Stellt die Bearbeitung der im Jahre 1896 von Soštarič im östlichen Albanien gesammelten Pflanzen dar. Nach einem Verzeichniss der dieses Gebiet betreffenden Litteratur folgt die Aufzählung der gesammelten Arten, welche überall eine streng kritische Bearbeitung erkennen lässt. Neu beschrieben wird: *Viola lutea* Huds. subsp. *V. Albanica* Beck, *Sedum Albanicum* Beck, *Myosotis arvensis* (L.) f. *brevipes*, *Centaurea depressa* M. B. var. *persimilis*; über *Tunica illyrica* Fisch. et Mey. und *T. Haynaldiana* (Janka) finden sich kritische Bemerkungen. Anhangsweise führt der Autor die in dem den Wasserpflanzen anhaftenden Schlamm constatirten Algen an. Hayek.

Brenner, M., Hieraciologiska Meddelanden 1, 2. [Mittheilungen über *Hieracium*. (Meddelanden af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 29. [1904.] p. 138—142. 3. Ibid. H. 30. [1904.] p. 136—142.)

Ueber die Verbreitung der *Hieracien* im Süd-Finland wird eine Menge Notizen mitgetheilt. Viele neue Arten werden beschrieben.

No. 3 ist schon referirt im Bot. Centralbl. Bd. 98. p. 44.

Elfving.

Dahlstedt, H, Några *Hieracier* från Lagnö, Ljusterö socken, Uppland (Some *Hieracia* from Lagnö). (Lund, Botaniska Notiser. 1904. p. 183—191.)

Enumeration of the *Hieracia* found on an island in the „skärgård" of Upland (Middle-Sweden) with descriptions of the following new forms: *H. pilosella* L. **psilotrichum* Dahlst., *H. auriculinum* Almqu. **aglaotrichum* Dahlst., *H. spilotum* Dahlst., et var. *coalitum* Dahlst.

C. H. Ostenfeld.

Dewey, L. H., Identity of prickly lettuce. (Rhodora. VII. p. 9—12. January 1905.)

Referring to the naturalized *Lactucas* of the United States, of which *L. scariola* proper is considered to be rare except in the central Ohio valley, the common prickly lettuce being *L. scariola integrata*, *L. virosa* is not recognized as established here. Trelease.

Erikson, Johan, Tvänne för Sveriges flora nya Viola-hybrider (Two Viola-hybrids, new to the Flora of Sweden), *Viola uliginosa* Bess. × *canina* L. och *Viola uliginosa* Bess. × *Riviniana* Rchb. (Botaniska Notiser. 1904. p. 237—242.)

The author has found the two Viola-hybrids mentioned above in Småland (South Sweden) and gives detailed descriptions of them, comparing them with the descriptions given by K. R. Kupffer in „Oester. bot. Zeitschr.", 1903 of the same combinations between *Viola uliginosa*, *V. canina* and *V. Riviniana*.

Further he mentions a small-flowered form of *V. uliginosa*.

C. H. Ostenfeld.

Fritsch, K., Floristische Notizen. III. *Rubus apum* n. sp. (Oesterr. bot. Zeitschr. LV. [1905.] p. 86.)

Verf. beschreibt eine auf der Platte bei Graz in Steiermark entdeckte neue Brombeere unter dem Namen *Rubus apum* und erörtert dessen Beziehungen zu verwandten Arten, besonders zu *Rubus Gremlii* Focke und *Rubus epipsilus* Focke. Hayek.

Hagström, O., *Potamogetonaceae* from Asia. (Botaniska Notiser. 1905. p. 141—142.)

Determination of 5 species of *Potamogetonaceae* collected by Dr. S. Hedin during his journeys in Central-Asia.

The species are *Potamogeton perfoliatus* L., *P. pectinatus* L., var. nov. *coronatus* Hagstr., *P. filiformis* Pers. cum var. nov. *tibetanus* Hagstr. et *linipes* Hagstr., *Ruppia maritima* L., *Zannichellia pedicellata* Fr. The three new varieties are diagnosed both morphologically and anatomically. C. H. Ostenfeld.

Holmberg, Otto R., *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. × *plicata* Fr. (Botaniska Notiser. 1904. p. 181—182.)

Description (in Swedish) of the hybrid between *Glyceria fluitans* and *G. plicata*, it is almost quite intermedial in its characters and sterile, found in many places in Skåne (South-Sweden).

C. H. Ostenfeld.

Johansson, K., Några bidrag til kännedomen om *Hieracium*-floran i södra Sverige (Some Contributions to the Knowledge of the *Hieracium*-Flora in Southern Sweden). (Botaniska Notiser. 1905. p. 97—129. With 3 pl.)

Records of new discoveries with regard to the distribution of the *Hieracia* in Sweden and descriptions of several new species or subspecies, viz. *H. floribundum* W. and G. **ferneboënse* K. Joh., *H. pubescens* Lindbl. **helviense* K. Joh., *H. florentinum* All. **fleringense* K. Joh., *H. magyaricum* N. and P. **improtectum* K. Joh., *H. chloromaurum* K. Joh., *H. monotrichum* K. Joh., *H. colpophyllum* K. Joh., *H. ludoviciense* K. Joh., *H. persbergense* K. Joh., *H. phaliotrichum* K. Joh., *H. phrygionium* K. Joh., *H. spinophytum* K. Joh. C. H. Ostenfeld.

Kihlman, A, O., Muutamista havapuun-muunnoksista. [Ueber einige Nadelholz-Spielarten.] (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 29. 1904.)

Mittheilungen über das Vorkommen und die Charaktere einiger merkwürdiger, grösstentheils nur in vereinzelten Exemplaren in Finland vorkommenden Formen.

Picea excelsa lusus *pendula,* mit Abbildung. *P. excelsa columnaris* Carr., mit Abbildung. *P. excelsa* lusus *glomerulans* Kihlm.; eine Form zwischen *typica* und *virgata;* die primären Aeste verzweigen sich recht reichlich, die Zweige entwickeln sich aber kaum und bilden kleine Knäuel der Aeste entlang. *P. excelsa nana, P. excelsa* ff. *variegata, aurea, pallida.*

Pinus silvestris brachyphylla Wittr., *P. silvestris* f. *aurea; P. silvestris* f. *gibberosa* Kihlm., charakterisirt durch die zahlreichen Knollen am Stamme. Elfving.

Lindberg, H., De inom flora området funna formerna af *Alchimilla vulgaris* L. coll. [Die finländischen Formen von *Alchemilla vulgaris*.] (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 30. 1904.)

Schlüssel zur Bestimmung der in Finland gefundenen 12 „Arten", deren Verbreitung im Lande nach den bisherigen Kenntnissen angegeben wird. Eine neue Art *A. hirsuticaulis* Lindb. fil. wird beschrieben.
Elfving.

Lindberg, G., *Galium saxatile* och *Centaurea jacea* × *phrygia* funna i Finland. (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 29. 1904.)

Die erst genannte Art, die in Schweden nördlich von Småland angetroffen ist, wurde im westlichen Nyland gefunden. Der *Centaurea*-Bastard wächst im nördlichen Savolax; die intermediären Charaktere desselben werden im Anschluss an diejenigen der Elter erläutert und zum Theil durch Abbildungen veranschaulicht. Elfving.

Lindberg, H., Tvänne för det finska flora omrödet nya *Rosa*-former. [Zwei für das finländische Floren-Gebiet neue *Rosa*-Formen. (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 30. 1904.)

Rosa tomentosa Sm. aus den Alands-Inseln und *R. glauca* Vill. × *mollis* Sm. aus Nyland sind für die finländische Flora neu.
Elfving.

Linder, Th., Bemerkenswerthe Pflanzenstandorte. (Mitt. des bad. botanischen Vereins. No. 205 und 206. 1905. p. 41—44.)

Verf. theilt in alphabetischer Anordnung mit genauer Standortsangabe die Standorte einer grösseren Zahl interessanter Pflanzen mit
Leeke (Halle a. S.).

Lindinger, Bemerkungen zur Erlanger *Orchideen*-Flora. (Berichte der Bayerischen Botan. Gesellsch. zur Erforschung der heimischen Flora. Bd. X. 1905. 7 pp.)

Verf. hat in den Jahren 1891 bis 1904 in einem Theilgebiet der Erlanger Umgegend Beobachtungen über die *Orchideen*-Flora gemacht, welche im Ganzen 19 Arten aus 8 Gattungen betreffen, und stellt in der vorliegenden Studie die von ihm aufgefundenen Standorte zusammen, um daran einige Bemerkungen, besonders über die Vertheilung der Arten auf den verschiedenen geologischen Untergrund einerseits, nach Bodenarten und Vegetationsformationen andererseits zu knüpfen.
Wangerin (Halle a. S.).

Montell, J., *Gagea lutea* (L.) Ker. och *Anemone nemorosa* (L.) från *Kola halfön* (Ponoj.) (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fenn. H. 29. 1904. p. 119—120.)

Die beiden Arten wurden vom Verf. im östlichen Russisch-Lappland unweit der Eismeerküste, weit ausserhalb ihres sonstigen Ausbreitungsbezirks gefunden. Elfving.

Mortensen, M. L., Danske Plantefamilier (Danish Plant-orders). I. *Caryophyllaceae.* (Silkeborg, Flora og Fauna. 1905. p. 42—58.)

A short account of the species of *Caryophyllaceae* found in Denmark, with artificial keys to the tribes, genera and species. 79 species and hybrids are enumerated and their distribution within the kingdom is shortly given. C. H. Ostenfeld.

Poeverlein, Herm., Beiträge zur Kenntniss der bayerischen Potentillen. (Mittheil. Bayer. bot. Gesellsch. zur Erforschung heim. Flora. No. 35. 1905. p. 446.)

III.*) Eine neue Form der *Collinae*-Gruppe aus dem nördlichen Frankenjura.

Verf. theilt mit, dass Schwarz und er eine neue, für den Frankenjura charakteristische *Potentilla*-Form gefunden habe, die nach der Gesammtheit ihrer Merkmale zu dem „Formenkreise" der *P. sordida* Ascherson-Graebner gehört, die sich aber von den übrigen durch ihren gedrungenen Wuchs und die oft schon nahe dem Grunde beginnende Verzweigung unterscheidet. Er benennt sie *Potentilla Franconica* und behält sich vor Näheres über dieselbe an anderem Orte zu veröffentlichen.

IV. Das Vorkommen der *Potentilla grandiceps* Zimmeter im rechtsrheinischen Bayern.

Verf. verwahrt sich gegen die von Ascherson-Graebner Syn. VI, 716 [1904] vertretene Ansicht, dass die Standorte von *P. grandiceps* Zimmeter nördlich der Alpen nur auf eingeschleppte Pflanzen zurückzuführen sind und hält nach wie vor an seiner Auffassung des bayerischen und böhmischen Vorkommens der Rasse als eines ursprünglichen fest. Leeke (Halle a. S.)

Silfvenius, A. J., Torniossa kasvavasta tammesta. [Ueber die in Torneå wachsende Eiche. (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 30. 1904.)

Kurze Mittheilung über eine in Torneå (66° 51' n. Br.) angepflanzte Eiche, mit Abbildung. Der schon beim Boden zweigabelige Baum ist 9 m hoch; der Diameter bei Brusthöhe beträgt 17,4 resp. 15,9 cm. Elfving.

Ulbrich, E., Additamenta astragalogica. (Engl. Jahrb. XXXV. 1905. Heft 5. p. 679—681.)

Beschreibung der neuen Arten: *Astragalus Hedinii* Ulbr. n. sp. und *Oxytropis Hedinii* Ulbr. n. sp. aus Tibet. Carl Mez.

Vierhapper, F., Neue Pflanzen aus Sokotra, Abdal kuri und Semhah. VI. (Oesterr. bot. Zeitschrift. LV. 1905. p. 88—91.)

Neu beschrieben werden: *Euphorbia Kuriensis* (e Sect. *Amsophyllum*) von Abdal kuri, *Statice Socotrana* (= *S. cylindrifolia* Balf. non Forsk.) von Sokotra, *Statice Paulayana* (= *S. axillaris* Balf., non Forsk.) von Sokotra, *Statice Kossmattii* von Abdal kuri, *Daemia caudata* (= *D. Angolensis* Balf. non Decaisne) von Sokotra; *Coralluma Rosengreenii* (e Sect. *Boucerosia*) von Sokotra. Hayek.

---

*) I, II vergl. Ref. Bot. Centrallblatt. Bd. XCVI. 1904. p. 156, 492.

Witasek, J., Einige Bemerkungen über *Campanula rotundifolia* L. und mehrere nächst verwandte Arten. (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 29. 1904. p. 203—210.)

Im nördlichen Finland und in Lappland ist *C. rotundifolia* durch eine forma *Lapponica* vertreten, eine schlanke und hochgewachsene *rotundifolia* mit einer einzigen gewöhnlich sehr grossen Blüthe. Die Grenzlinie zwischen den beiden verläuft von etwa 65° n. Br. im Westen nach c. 68° im Osten. — *C. Giesekiana* Vert. ist in Lappland auf ein kleines Gebiet beschränkt; sie trifft hier mit *C. Lapponica* zusammen, wodurch die Vermuthung, dass *C. Giesekiana* im nördlichen Europa entstanden sei, Bestätigung gewinnt; sie erscheint hier im Vergleich zu *C. Lapponica* habituell wie eine Alpenform zu einer Thalform. *C. rotundifolia*, *Lapponica* und *Giesekiana* im Norden verhalten sich zu einander wie in den Alpen *C. rotundifolia* und *Scheuchzeri* in ihrer subalpinen und alpinen Form.

Weiter werden einige pflanzengeographisch interessante Fundorte für *C. lancifolia*, *C. pinifolia*, *C. heterodoxa* u. *C. linifolia* angegeben, sowie eine neue Art *C. multicaulis* Witasek (von Boissier) aus Süd-Frankreich beschrieben. Elfving.

Zodda, G., Illustrazione di un erbario messinese del secolo XVII. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. 2. p. 251—284. Roma, 15 Aprile 1905.)

Dans le Musée civique de Messine est conservé un herbier, qui, d'après les recherches de l'auteur, fut composé sans doute à l'epoque de Castelli, le célèbre naturaliste qui fonda le jardin botanique de cette ville et peut-être par Pietrafitta, qui fut un des disciples de Castelli. L'herbier, très ancien (1651?) est renfermé dans un seul volume de 212 feuilles sur lesquelles sont collées 475 espèces de plantes, qui étaient ou cultivées dans le jardin botanique de Messine ou qui croissent sauvages dans les environs de la ville ou dans le M. Etna. L'auteur donne l'énumération de toutes les espèces de l'herbier avec leur nomenclature prélinnéenne et avec la nomenclature moderne là où cela a été possible. F. Cortesi (Rome).

White, David, Fossil Plants of the Group Cycadofilices. (Smithson. Misc. Coll. Vol. XLVII. 1905. p. 377—390. 3 pl.)

A summary of our present knowledge of the Cycadofilices with an account of the nature of the evidence coordinating the various members of the group. The conclusions are reached that 1) the development of secondary xylem in various Cryptogamous families among Carboniferous plants, was in direct response to the necessities for mechanical support, and that its origin was polyphyletic and polychronous, and 2) the heterosporous forms must have antedated the Cycadofilices and they must be looked for at the very base of the Carboniferous or more probably in the Upper Devonian. D. P. Penhallow.

Kirsche, A., Züchtungsmassnahmen und Erfahrungen auf dem Saatzuchtgut Pfiffelbach-Apolda. (Berlin, Parey, 1905. 31 pp. 16 Abb.)

Nur Andeutungen über das vom Verf. eingeschlagene Züchtungsverfahren bei einigen Pflanzen. Für je eine Pflanze werden bei den Getreidearten aus dem Zuchtregister Zahlen mitgetheilt, zu welchen Erläuterungen notwendig wären, um sie benutzbar zu machen.

Fruwirth.

Lang, H., Die Bedeutung des Bestockungsvermögens der Halmfrüchte für die Züchtung. (D. landw. Pr. 1905. No. 31 und 32.)

Aus einem Versuch im Zuchtgarten mit Aussaat von Körnern von mittelstark und besonders stark bestockten Pflanzen von Wintergerste und Square head Weizen und Untersuchung je eines Theiles der Pflanzen, schliesst Verf., dass die besonders stark bestockten Pflanzen höheren Kronprocentantheil, höheres durchschnittliches Krongewicht pro Staude, bei Square head auch grössere und schwerere Körner liefern. Bei Gerste standen 2—7 halmige, bei Weizen 3—8 halmige den mehrhalmigen gegenüber, die durchschnittliche Halmzahl der Nachkommen wurde nicht festgestellt. — Bei Square head gaben die Nachkommen ausgelesener glasiger Körner Pflanzen mit geringem Kornertrag, aber mehr glasigen Körnern.

Fruwirth.

Lindberg, H., Ogrös frön bland den senaste vinter från Ryssland importerade utsädeshafren. (Unkrautsamen in russischer Hafer-Aussaat. (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 29. 1904. p. 173—180.)

Nach Finland wurden im Winter 1903 grosse Mengen Hafer zur Aussaat aus Russland importirt, theils Weisshafer vom Gouvernement Wologda, theils Schwarzhafer aus Südrussland. Dieselben waren durch Samen von Unkräutern sehr verunreinigt, weshalb die Ackerflora im folgenden Sommer stellenweise einen ungewöhnlichen Anblick darbot. Zwei Proben der aussortirten Unkrautsamen wurden vom Verf. analysirt. Es kamen im Ganzen 87 Arten vor, deren relative Häufigkeit aus einer Tabelle ersichtlich ist.

Elfving.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **W. Ruhland**, Privatdocent der Botanik an der Universität Berlin, zum Hilfsarbeiter bei der Kais. Biol. Anstalt für Land- u. Forstwirthschaft.

Habilitirt: Dr. **Friedr. Tobler** für Botanik an der Universität Münster.

Niedergelegt: Seine Stellung als Priv.-Docent an der Universität Rostock Dr. **Waldemar von Wasielewski.**

Gestorben: Dr. **L. Errera**, Prof. an der Universität in Brüssel, Mitglied der belgischen Akademie der Wissenschaften, etc., am 1. August in Uccle. — Dr. **Vincenz Borbas**, Prof. der Botanik an der Universität Klausenburg (Siebenbürgen).

Ausgegeben: 22. August 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 8. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 34.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Clements, F. S., Research Methods in Ecology. (Univ. Pub. Co. Lincoln, Nebraska 1905. XVII, 334 pp. 85 fig.)

As the preface states this work is intended for a handbook for investigators and advanced students in ecology, and is not a text-book. From this standpoint it is very comprehensive, containing full descriptions of the instruments employed, their use, the recording and plotting of data, the kinds and structure of the various ecological formations etc. Examining the volume more in detail we may give the approximate content by chapters.

Chapter I. has to do with the history of the subject, its relation to other branches of botanical investigation, and its general application to other theoretical and practical fields. In the following chapter after a consideration of the factors involved in ecological research we find a complete account of the instruments, automatic and otherwise which are employed. Included in this are instruments called the selagraph, a simple automatic photometer, and trechometer for measuring the effect of slope on the „run-off" water.

Chapter III. deals with the plant itself, the stimuli which affect it and its response thereto. Especial attention is given to response to water and light stimulus, called respectively hydro-harmose and photo-harmose. A section at the end is entitled, „Experimental Evolution".

Chapter IV. entitled „The Formation" includes the rest of the book and is naturally owing to the complexity of the topic much the longest, including, indeed, about half of the work. After insisting on the need of exact investigation, the quadrat

method is described, as well as the making of transects. The use of photography, of formation and succession herbaria, is also considered. The functions of formations, association, invasion, succession, find thorough analysis. Invasion comprises migration including seed dissemination, etc., and ecesis by which is meant the adjustment of a plant to a new habitat. Succession results where a series of invasions occurs in the same spot, but with the understanding that not all invasion results in succession. The types of succession are many and from these certain laws are formulated.

The structure of the formation is treated under two heads, zonation and alternation. By alternation is meant the recurrence of a formation in different places in a given region. The general causes of alternation are the inequalities in topography and it stands in sharp contrast to zonation. This topic which has been developed elsewhere by the author receives careful attention.

In connection with the whole treatment of the subject there is developed a very complete system of nomenclature to which it is quite impossible to do justice in a limited space. The new terms are carefully stated when taken up and in addition there is an extended glossary to be found at the end of the volume.

H. M. Richards (New York).

Schouten, S. L., Reinculturen aus einer unter dem Mikroskop isolirten Zelle. (Zeitschr. f. wiss. Mikr. XXII. 1905. H. 1. p. 10.)

Verf. beschreibt eine Methode, welche nicht nur einzellige Algen, Schwärmsporen u. s. w. in Culturen zu isoliren, sondern sogar Bakterien von einander zu trennen gestattet. Der allgemeine Vortheil der Methode, welche wohl geeignet sein dürfte, wichtige Fragen der Bakteriologie lösen zu helfen, „besteht darin, dass man mit ihr Mikroorganismen sozusagen individuell behandeln kann. Wenn man sie bei Reinculturen anwendet, hat man vollkommene Sicherheit, dass die einzelne Cultur aus nicht mehr als einer Zelle entstanden ist. Weiter kann man die Zelle, die man isoliren will, auswählen und nach der Isolirung genau controlliren, was mit der Zelle vorgegangen ist.“ Besonders gute Dienste wird die Methode bei der Prüfung der Bakterien auf Pleomorphie leisten. Verf. giebt an, dass es ihm gelungen sei, einen stäbchenförmigen Organismus zu isoliren, der bei Cultur unter geeigneten Bedingungen innerhalb 6 Tage Vibrionenform annimmt, und von diesen wieder zur Stäbchenform zurückkehren kann. Ferner gelang es, durch Mutation eine Zwergrasse von *Rhizopus Oryzae* entstehen zu lassen.

Auch für rein technische Zwecke — Sortiren und Ordnen von Planktonmaterial, Untersuchung lebhaft beweglicher Organismen u. s. w. — wird der Apparat des Verf. und seine

Methode, auf deren Einzelheiten hier nicht näher eingegangen werden kann, nützlich sein. Küster.

STUDNIČKA, Das „pankratische" Präparir-Mikroskop. (Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. XXI. 1904. p. 440.)

Unser zusammengesetztes Mikroskop lässt sich schon dadurch in eine Form umwandeln, die dem früher benutzten „pankratischen" System entspricht, dass man zwischen Object und Objectiv den Condensor des Abbé'schen Beleuchtungsapparates einschaltet. Stärkere Vergrösserungen und klarere Bilder erhält man durch den Ersatz des Condensors durch ein umgekehrtes mittleres Objectiv. Dies kann mit der Frontlinse nach oben durch eine Centrirvorrichtung angebracht werden. Vortheilhafter ist es, mittels eines Zwischenstückes das Objectiv in dem Diaphragmenträger des Beleuchtungsapparates zu befestigen. Das Object muss auf einem besonders niedrigen Objectivtische liegen. Verwendet man den gewöhnlichen Objecttisch, so wird das gewöhnliche Objectiv am unteren Ende des Tubusauszuges, das umgekehrte am unteren Ende des Tubus befestigt. Freund (Halle a. S.).

STUDNIČKA, Ueber die Anwendung des Abbé'schen Condensors. [Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. XXI. 1904. p. 432.)

Benutzt wird die Eigenschaft des Abbé'schen Condensors infolge seiner Construction als umgekehrtes Objectiv das Bild der Lichtquelle im Mikroskop erscheinen zu lassen. Das Object wird unter dem Condensor angebracht. Das entsprechende Bild ist um so grösser, je näher das Object dem Condensor ist. Die Vergrösserungen sind bedeutend schwächer als bei direkter Verwendung des Mikroskopobjektives und die Bilder etwas weniger klar. Verwendung ist praktisch 1. beim Durchsehen grosser Präparate, 2. zum Zeichnen bei schwachen Vergrösserungen, 3. als Präparirmikroskop, 4. als Aquariumsmikroskop, 5. zum Copiren bei Combination mit dem Zwischenapparat. Das Object wird auf eine hufeisenförmige Blechplatte geklemmt, die an einem am Objecttisch angebrachten Stabe frei verschiebbar ist. An demselben Stabe ist unterhalb des Objectes der Spiegel verschiebbar. Freund (Halle a. S.).

WALSEM, G. C. VAN, Der Mikro-Pantograph als Zeichenapparat. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. XXI. 1904. p. 166.)

In einem verticalen Schlitz am oberen Ring eines Ringgelenkes, das an den Objectpunkt eines Pantographen angebracht wird, wird eine Nadel mit der Spitze im Drehpunkt des Ringes gebracht und dann wird diese in einem Querschnitt oberhalb des Diaphragmas des Oculars geschoben. Dazu ist ein besonderer Tisch construirt. Vorzüge: Gesichtsfeld und Zeichen-

feld bedecken sich nicht; ohne Veränderung des Apparates können alle Details gezeichnet werden. Freund (Halle a. S.).

Wächter, W., Wundverschluss bei *Hippuris vulgaris* L. (Beih. z. Bot. Centralbl. Abt. I. Bd. XVIII. H. 3. 1905. p. 447.)

Der Wundverschluss erfolgt durch starke Hypertrophie der Zellen, die fast zur Füllung der Intercellularräume führen kann.

Küster.

Tischler, G., Ueber die Beziehungen der Anthocyanbildung zur Winterhärte der Pflanzen. (Beihefte z. botan. Centralbl. Abt. I. Bd. XVIII. Heft 3. 1905. 20 pp.)

Gärtnerische Erfahrungen (z. B. von Dieck-Zörchen) haben mehrfach gelehrt, dass rothblätterige Rassen sonst grünblätteriger Arten Winterkälte besser ertragen als die grünen Formen. Um der Ursache dieses Verhaltens vielleicht näher zu kommen, verglich Verf. das Vorkommen von Stärke, Zucker, Gerbstoff und Fett in ein- oder zweijährigen winterlichen Zweigen und Knospen rother und grüner Exemplare von *Prunus cerasifera* (rothe Form: *P. Pissardi), Acer palmatum (polymorphum)*, *Fagus silvatica* und *Nandina domestica*. Neben anderen kleinen Unterschieden ergab sich bei dem rothen *Prunus* ein grösserer Fettgehalt, bei den rothen *Acer*- und *Fagus*-Exemplaren ein grösserer Stärkegehalt im Mark. Es lässt sich also nicht aus einem grösseren Fettgehalt die grössere Winterhärte der rothen Formen erklären (vergl. Mez, Neue Untersuchungen über das Erfrieren etc. Flora. Bd. 94. 1905). Eher scheint es dem Verf. annehmbar, dass in den Zellen der überwinternden Organe der rothen Rassen das Plasma besser ernährt und deshalb widerstandsfähiger sei. Durch ausführliche Discussion der Litteratur zeigt Verf. weiter wie wenig geklärt die Frage noch ist. Büsgen (Hann. Münden).

Fischer, Alfred, Die Zelle der *Cyanophyceen*. (Bot. Ztg. Bd. LXIII. Abth. 1. p. 51—130. 2 Taf. 1905.)

Die Frage nach der Organisation der *Cyanophyceen*, die man durch die Untersuchungen von Kohl und Olive bis zu einem gewissen Abschlusse gekommen wähnte, wird durch die vorliegende Arbeit des Verf. von neuem lebhaft in allgemeine Discussion gezogen werden, da eines der hauptsächlichsten gewonnenen Resultate in diametralem Gegensatze zu denen der genannten Autoren steht.

Der in erster Linie strittige Punkt ist die Auffassung des sogenannten „Centralkörpers“. In ihm sind ausser einem auch vom Verf. als plasmatisch angesehenen Theile noch besondere Einlagerungen, die ungemein an die Mitosen der höheren Pflanzen

und Thiere erinnern und auch von Kohl und Olive als ganz normale Kerntheilungsstadien aufgefasst worden sind. Demgegenüber betont Verf., dass zunächst die Aehnlichkeit eine rein zufällige sein könnte, dass aber das chemische Verhalten des genannten Körpers direct beweist, dass hier ein reines Kohlehydrat und keine eiweissartige Substanz vorläge. Verf. nennt diesen Stoff Anabaenin; er ist vor allem dadurch characterisirt, dass er in Pepsin- und Pankreasglycerin nicht verdaut, aber auch von Jod sowie Chlorzinkjod ungefärbt gelassen wird. Gegen andere Farbstoffe verhält er sich meist ebenfalls spröde, nur Methylenblau und Eisenalaunhämatoxylin färbten ihn intensiv. Er lässt sich durch geeignete Mittel partiell in Glycogen überführen, aus dem er auch entstanden sein soll. Die „Kohlehydratmitosen" können sich in ungleich langen Zeiträumen abspielen und jeder Zeit einer transitorischen Ruhe verfallen. Diese Verzögerung ist bei den wirklichen Kerntheilungen nicht bekannt. Dabei ist das Wachsthum sehr energisch. 75°/o aller Zellen waren stets in Theilung begriffen.

Neben den eben geschilderten „Pseudomitosen" wird das Anabaenin nach Verf. noch abgelagert in den seit langem bekannten „Zentralkörnern"; auch die sogenannten „Gasvakuolen", die durch Druck oder gewisse chemische Agentien zum Verschwinden gebracht werden können, sollen aus nichts anderem als genanntem Stoffe bestehen.

Es enthalten nun *Oscillaria* und *Anabaena,* wahrscheinlich auch die übrigen *Cyanophyceen*-Gattungen ein Enzym, das unter geeigneten Bedingungen Autolyse veranlassen kann und das Anabaenin in einen von Jod weder färb- noch fällbaren Stoff, vielleicht in Zucker überführt. Diese „Anabaenase" wird schon durch 10 Minuten langes Erwärmen auf 90° sowie durch schwachen Zusatz von Säuren vernichtet, während sie z. Th. weniger empfindlich gegen Alkali, unempfindlich gegen Kochsalz- und Soda-Lösung ist.

Kommt Verf. so, was die Kernnatur des Centralkörpers anlangt, zu völlig anderen Resultaten wie der letzte Bearbeiter der Familie, Olive, so ist er doch in Uebereinstimmung mit diesem in der Auffassung der „Chromatophoren-Frage". Die sogenannte „grüne Rinde" muss nämlich, entgegen den Untersuchungen von Hegler und Kohl als ein einziger peripherisch gelagerter „dosenförmiger" Chromatophor aufgefasst werden, während die beiden letztgenannten Autoren glaubten, er sei in eine grosse Anzahl zu zerlegen, die, sehr klein an Gestalt, einer besonderen äusseren Schicht des Cytoplasmas eingebettet seien. Die Form der Chromatophoren wird dabei durch die zahlreichen Theilungen so in Mitleidenschaft gezogen, dass auch allerlei „offene", z. Th. ringförmige Figuren entstehen.

Im Einzelnen will Ref. hier nicht alle Beweise für die Auffassung des Verf. angeben. Nur auf ein besonders empfohlenes, schon früher angewandtes Isolirungsmittel der Chromatophoren, das von der Kritik meist als ungeeignet zurückgewiesen war,

mag noch eingegangen werden. Es ist die Behandlung mit Flusssäure. Diese stärkste aller anorganischen Säuren erwies sich am vorteilhaftesten in einer Concentration von etwa 40% und durch geeignete Handhabung (Erwärmen) und nachherige Färbung mit 1 oder 2% wässeriger Lichtgrünlösung gelang es Verf., ausgezeichnete Chromatophorenpräparate zu erhalten. Zum Vergleiche wurden dann noch bekannte Formen, u. a. *Spirogyra*, *Mesocarpus*, *Zygnema*, herangezogen, die auf die nämliche Weise präparirt waren, ja Verf. konnte sogar mit seiner Methode zeigen, dass bei letzterer zwischen den pyrenoidhaltigen Enden noch ein bisher übersehener Verbindungsstrang vorhanden ist! Die Umrisse waren stets bis in die feinsten Einzelheiten gut erhalten.

In den mit heisser H. Fl. behandelten Präparaten werden Kern und Cytoplasma weggelöst, nur Cellulosewand und Chromatophor bleiben intakt. Verf. wies nach, dass das Chlorophyll als lecithinartiger wasserunlöslicher Körper das Stroma der letzteren etwa so schützt, „wie ein Wachsüberzug das Glas gegen Aetzung". Um dies zu zeigen, extrahierte er aus Blättern den grünen Farbstoff mit heissem Alkohol, strich das Rohchlorophyll als breiige Masse auf eine Glasplatte und ritzte auf dieser Buchstaben ein, die dann der Flusssäurewirkung ausgesetzt wurden. Nach Wegnahme des Chlorophylls fanden sich die Lettern scharf ins Glas eingeätzt, der Nachweis eines Schutzes des verdeckten Theiles des Glases war somit thatsächlich erbracht.

In jedem Chromatophor sind ferner noch die Cyanophycin-Körner vorhanden; sie bestehen aus Proteïnen und können bei besonderer Grösse sogar Krystallform annehmen.

Schliesslich ist als erstes nachweisbares Assimilationsprodukt Glycogen aufzufinden, das Olive nie konstatirt hatte. Als neue sehr brauchbare Nachweismethode empfiehlt Verf. eine Tannin-Kaliumbichronat-Behandlung und Nachfärben mit Saftranin. — Der Ueberschuss an Glycogen tritt aus dem Chromatophor aus und wird im Centralkörper aufgespeichert, aber in der oben eingehend geschilderten Form des Anabaenins.

Tischler (Heidelberg).

Fischer, Hugo, Ueber die kolloidale Natur der Stärkekörner und ihr Verhalten gegen Farbstoffe. Ein Beitrag zur Theorie der Färbung. (Beih. bot. C. Bl. Abt. I. Bd. XVIII. 1905. p. 409—432.)

In seiner „Biochemie der Pflanzen" hat Czapek die Ansicht ausgesprochen, dass kolloidale Stoffe nur einen gewissen Antheil an der Bildung der Stärkekörner nehmen, diese im übrigen krystallinischer Natur seien. Verf. widerspricht dem in der vorliegenden Publication. Die Stärke sei vielmehr als völlig colloidal aufzufassen, eine Trennung dieser von etwaiger krystalinischer Substanz überhaupt nicht möglich.

Unzweifelhaft sind die Krystallide und Kolloide durch Uebergänge verbunden, wie sie z. B. die Eiweisskrystalloide

darstellen. Für die reine kolloidale Natur der Stärke müssen aber folgende Gründe sprechen:

1. Die Volumvergrösserung durch Wasserzutritt bezw. Verkleinerung bei Wasserabgabe;
2. Die Zustandsänderung von glasig-spröde in weich-gallertig;
3. Die Kleisterbildung;
4. Das hohe Molekulargewicht;
5. Die sehr schwache osmotische Fähigkeit ihrer Lösungen.
6. Die äusserst geringe Diffusionsgeschwindigkeit.

Für eine krystallinische Natur können nur geltend gemacht werden:

1. Die Fähigkeit, in begrenzten Körpern von mehr oder weniger bestimmter Form aufzutreten;
2. Die aus solchen Körpern zu beobachtenden Polarisationserscheinungen.

Doch besteht kein Zweifel, dass letztere beiden Merkmale ebenso bei unzweifelhaften Kolloiden gefunden werden.

Vor allem wird für die Auffassung der Kolloid-Natur der Stärkekörner deren Färbbarkeit wichtig.

Verf. experimentirte mit roher Kartoffelstärke und sehr verdünnten oder nur mässig starken Farbstofflösungen.

Es ergab sich, dass von diesen eine Reihe überhaupt nicht in das Amylum eindringt (z. B. Carmin, Congoroth, Anilinblau), andere nur langsam aufgenommen werden (z. B. Fuchsin 5, Eosin, Methylenblau, Hämatoxylin), während endlich eine Gruppe mit grosser Stärke gespeichert wird (Ref. nennt nur Fuchsin, Saffranin, Gentianaviolett, Jodgrün). Mit der Annahme irgend welcher näheren chemischen Beziehungen untereinander lässt sich die Aufstellung dieser drei Kategorien nicht vereinbaren.

Im Anschluss an diese Beobachtungen setzt Verf. sich ausführlich mit den einzelnen Färbungstheorien auseinander. Als von Grund auf verfehlt erscheint ihm nur die von A. Fischer vertretene „physikalische Theorie", die eine Adsorption des Farbstoffes auf hypothetischen krystallinischen Micellen voraussetzt, in ähnlicher Weise etwa, wie CO_2-Gas von Holzkohle adsorbirt wird. Abgesehen davon, dass gerade bei letzterwähntem Beispiele die Reaction nur bei Abwesenheit von Wasser möglich ist, während völlige wasserfreie Stärke die Färbung gar nicht zu Stande kommen lässt, sprechen auch eine Reihe anderer Bedenken dagegen.

Vor allem ist die Grundlage der Nägeli'schen Micellarhypothese ohne genügende Motivirung und nach Verf. durchaus zu verwerfen. Im Einzelnen kann Ref. die Einwände nicht alle näher anführen, nur folgenden will er noch hervorheben. Verf. sucht zu berechnen, dass ein so häufiger Austausch von „Imbibitionswasser" gegen die Farblösung, wie er z. B. bei einem

Tropfen wässeriger Fuchsinlösung 1 : 10000 bis 1 : 100000 in kurzer Zeit, ca. 15 Sec. (die bis zur Durchfärbung des Stärkekorns genügen) angenommen werden müsste, nicht gut vorstellbar erscheint. Und wenn auch wirklich das Stärkekorn mit derartiger Heftigkeit die Wassermolekel durch solche von Fuchsin ersetzte, müsste man zwischen beiden eine besonders starke Affinität voraussetzen, was wiederum aus anderen Gründen unmöglich erscheint. Denn wenn Verf. zur Farblösung Alkohol oder Essigsäure zuthat, unterblieb die Stärkefärbung. Es müssten also genannte Flüssigkeiten zum Farbstoffe noch grössere Anziehung besitzen als selbst die von wasserfreier Amylose zu Wasser betrüge. Dies ist aber überaus unwahrscheinlich.

Die „rein chemische“ Auffassung des Färbeprocesses, wobei eine Art Salzbildung erfolgen soll, wie sie namentlich M. Haidenhein vertritt, hat nach Verf. unzweifelhaft in vielen Fällen manches für sich, namentlich bei Eiweisskörpern. Ueberall reicht sie aber nicht zu (hier hätte Verf. sich an die Untersuchungen von Michaelis erinnern können, der Ref.), denn basische und saure Farbstoffe werden z. B. promiscue von den Stärkekörnern aufgenommen.

Somit dürfte als dritte Theorie die der „Lösung“ für viele Fälle als massgebend zu betrachten sein, die Alfred Fischer leider zu wenig berücksichtigt hat. Erinnert wird zunächst daran, dass wasserfreie Kolloide sich dabei wie ein fester Körper, wasserhaltige wie eine Flüssigkeit verhalten.

Die Quellung der Kolloide wird neuerdings wohl allgemein als ein der Lösung analoger Vorgang betrachtet, und dürfen wir uns nicht daran stossen, dass vermöge der „inneren Reibung“ uns die betreffenden Körper als fest erscheinen können, trotzdem sie vom physikalisch-chemischen Standpunkt Flüssigkeitscharakter aufweisen. Wird ja selbst in diesem Sinne neuerdings das Glas als Flüssigkeit betrachtet!

Daher müssen die kolloidalen wasserhaltigen Stoffe auch als Lösungsmittel fungiren können, die für die betr. Körper einen bestimmten Löslichkeitscoefficienten haben.

Nun wäre nur zu bedenken, dass jedem Löslichkeitsvorgang wohl auch chemische Beziehungen zwischen Lösungsmittel und gelöster Substanz zu Grunde liegen. Häufig würde daher bei schwächeren Concentrationen erst der Zustand einer gewissen chemischen Sättigung überwunden werden und hierdurch das „Gesetz der Vertheilung zwischen zwei Lösungsmitteln“, das nachgewiesenermaassen bei den Färbungen meist nicht zutrifft, modificirt werden.

So glaubt Verf., dass eine Art Compromiss zwischen der „chemischen“ und der „Lösungs“-Theorie geschlossen werden muss. Stricte abzulehnen, sei nur die rein physikalische „Adsorptions-Theorie“.

Tischler (Heidelberg).

MacDougal, D. T. (assisted by **A. M. Vail, G. H. Shull, J. K. Small**), Mutants and Hybrids of the *Oenotheras*. (Carnegie Institution. Publication 24. p. 1—57. Fig. 1—13. Pl. 1—22. 1905.)

As a result of the continued effort to establish the nativity of *Oenothera lamarckiana* it has been fairly conclusively determined that it is a true and independent species, native to North America, altough this conclusion has not been reached by observation of living specimens in the field. At least this species has remained unchanged for one hundred and sixteen years.

The material used under the name *Oe. biennis*, by de Vries, proves to be what has been called *Oe. biennis grandiflora*. *Oe. grandiflora* Ait., has been rediscovered in a place not far from the original locality, where Bartram collected it in 1776. *Oe. grandiflora* Ait., *Oe. lamarckiana* Ser., and *Oe. argillicola* MacKenzie, appear to be much more closely related to one another than to *Oe. biennis*. Cultures of *Oenotheras* have shown that two or more elementary species have been grouped under some of the specific names. This has been especially observed in the case of *Oe. biennis*, one of the forms of which appears to be in a mutating condition. *Oe. cruciata* is composed of three elementary species, one of which also is found to be mutating.

The hybrid *Oe. lamarckiana* and *Oe. cruciata* is of a single type with the characters of the pollen parent largely dominant. The hybrid *Oe. lamarckiana* and *Oe. biennis* is pleiotypic, there being four sharpely marked forms. One of these types evinced a remarkable predisposition towards attack from a fungus parasite. Three of the types were goneoclinic to the pollen parent while the fourth may be said to be intermediate.

The recurrence of known mutants of *Oe. lamarckiana* was observed and also the appearance of seven forms not definitely assignable to any of these, was noted. The occurrence of these perhaps new mutants, indicates that under the new conditions of cultivation the mutating condition has been heigthened rather than diminished.

„The results of the statistical studies show that some of the unit-characters of the mutants have a much greater variability than the corresponding features in the parent form, and the greater amplitude of the fluctuations is coupled with a decreased correlation.“ This greater variability does not however seem to result in, in any way bridging the gap between the mutant and the parent form, the variability is not in the direction of the parent type.

H. M. Richards (New York).

Proceedings International Conference on Plant Breeding and Hybridization Horticultural Society of New York. Memoirs. Vol. I. 1902.

The following are abstracts or titles, of the fourty odd papers presented to the above conference, during the sessions in New York city on Sept. 10, Oct. 1 and Oct. 2 1902.

Bateson, W., Practical aspects of the New Discoveries in Heredity. p. 1—9.

Considers the relation of the Mendelian law to practical plant breeding. Mentions three chief subjects which call for immediate investigation, namely, the resolution of compound characters and a statistical study of the components, the nature of dominance and its possible limitations, and finally the detection of differentiation among the gametes of cross-bred organisms.

Hurst, C. C., Notes on Mendel's Methods of Cross-Breeding. p. 10—16.

Points out that investigators who wish sucessfully to continue Mendel's researches, should select parent plants which possess characters that are at once Single and Constant, and Differential and Dominant, and also must take care to raise large numbers of individuals for many generations.

de Vries, H., On Artificial Atavism. p. 17—24.

Describes the results of some hybrizations of *Antirrhinum majus* as to the color of the flowers. Sumarrizes the results as follows: 1, It is possible to split up the colors of some flowers by crossing the colored type with the white variety: 2, The constituents arrived at by this splitting often follow Mendel's laws: 3, By crossing the appropriate constituents the original compound color may be rebuilt: 4, Instances of atavism may in this way be artificially produced.

Leichtlin, M., Some Conclusions. p. 25—27.

Some practical remarks on the technique of artificial pollination.

Lynch, R. I., Classification of Hybrids. p. 29—33.

Suggests the importance of some consistent classification for hybrids. Paper also includes report of discussion which followed.

Burbank, L., Some of the Fundamental Principles of Plant Breeding. p. 35—39.

Speaks of the aims of the plant breeder and the general lines along which he should proceed.

Orton, W. A., On the Breeding of Disease Resistent Varieties. p. 48—53, Pl. 1—4.

Describes experiments in breeding certain plants which will be resistent to the „wilt diseases". The plants mentioned are, cotton, cow pea (*Vigna sinensis*), and the watermelon. The fungus concerned was *Neocomospora vasinfecta* or some variety thereof. Individual plants occur which are found to be resistent to specific diseases and their descendents inherit this tendency. The resistance to one form of disease does not necessarily imply immunity from other diseases. The individuals which are resistent should be bred from, but cross pollination with the

ordinary forms does not seem to cause them to lose their resistent qualities. Suggests that the resistent qualities are due not to anatomical peciluarities, but to physiological differences.

Hays, W. M., Breeding for Intrinsic Qualities. p. 55—62.

Deals with the importance, from a practical standpoint, of breeding along definite lines.

Beach, S. A., Correlation between Different Parts of the Plant in Form, Color, Size and other Characteristics. p. 63—67.

From evidence at hand concludes that such correlation exists, but not enough to support any general statement regarding the matter.

Cook, O. F., Evolution under Domestication. p. 69—73.

The paper itself is not published here, but the discussion regarding it is given.

Tracy, W. W., Variant Tendencies and Individual Prepotency in Garden Vegetables. p. 75—78.

Note regarding variation in certain cultural varieties.

Morris, Sir Daniel., Improvement of Sugar Cane by Selection and Cross Fertilization. p. 79—87, 1 plate.

Considers the question of improved varieties of sugar-cane and the qualities for which these are bred. Mentions but varieties, but deals especially with certain seedling sugar canes.

Cannon, W. A. Some Cytological Aspects of Hybrids. p. 89—92.

Points out the importance of the Cytological study of hybrids and briefly summarizes what had been done up to the time of the reading of the paper.

Corbett, L. C., Improvement of Roses by Bud Selections, or Blind versus Flowering wood for Rose Cuttings. p. 93—101, 1 plate.

Concludes „that cumulative results are not to be expected by selecting parts showing like tendencies through succesive generations“ The tendency towards flowering was not increased by selecting flowering stock for propagation.

Norton, J. B., Improvement of Oats by Breeding. p. 103—109.

Description of pollination experiments in cross-breeding of varieties of oats.

Hill, E. G., On Breeding Florists' Flowers. p. 111—116.

Bailey, L. H., A Medley of Pumpkins. p. 117—124.

A short summary of work done in the hybridizing of pumpkins. Various races of *Cucurbita Pepo* were used, also *C. moschata*, and *C. maxima*.

SAUNDERS, W., Results of Hybridization and Plant breeding in Canada. p. 125—142, 2 fig. 1 plate.

An account of practical work which has been done along this line in Canada.

VAN FLEET, W., Hybridizing *Gladiolus* Species. p. 143—149.

An account of various hybrids of forms of *Gladiolus*, the term „species“ is used in a horticultural sense.

HANSEN, N. E., The Breeding of Native Northwestern Fruits. p. 157—158.

Note on work being done in the South Dakota Expt. Sta., along the lines of improving the native species. The chief method pursued is that of high cultivation to induce variation.

MUNSON, T. V., Advantages of Conjoint Selection and Hybridization, and Limits of Usefulness in Hybridization among Grapes. p. 157—166.

Considers breeding of grapes from a purely economic standpoint.

SAUNDERS, C. E., Notes on some Variations in the Second Generation of Berberis Hybrids. p. 167—168.

Records the appearance, in the Mendelian ratio, of certain characteristics in the offspring of crosses of *Berberis Thunbergii* and *B. vulgaris purpurea*.

KELLOGG, R. M., Bud Variation in the Strawberry Plant. p. 169—172.

Horticultural note on the frequency and practical importance, from a breeding standpoint of this phenomenon.

POWEL, G. T., Bud Variation in the apple. p. 173.

PRICE, H. C., Hand Pollination of Orchard Fruits. p. 175—177.

Description of method.

ROBERTS, H. F., Methods of Cereal Breeding in Kansas· p. 179—183.

FAWCETT, W., Notes on Plant Breeding in Jamaica. p. 185—186.

MACOUN, W. T., Notes on Breeding Beans and Peas. p. 197—198.

Finds that the time of maturing of beans can easily be lessened by selection and is noticeable even in the next succeeding generation. Also notes that the size of seeds in hybrid peas can be easily controlled by selection.

HARTLEY, C. P., Improvement of Corn by Breeding. p. 199—208, fig 1—6.

Finds that corn (*Zea Mays*) yields readily to modifications of stalk, ear, or grains through seed selection. The peculiar characteristics of individual variation are said to be transmitted.

Wintzer, A., My Experience in Hybridizing Cannas. p. 209—210.

Waugh, F. A., Hybrid Plums. p. 211—213.

Rane, F. W., The Muskmelon. p. 215—219.

White, N. B., On Grape Hybrids. p. 221—223. 1 fig.

Card, F. W., Practical Points from the Breeding of Strawberries and Bush-fruits. p. 225—228.

Pammel, L. H., Hybrids and Diseases. p. 229—230.

Mentions certain hybrids which are immune from certain fungus diseases.

Burbridge, F. W., Hybridism versus Selection. p. 231—234.

Questions if horticultural selection does not play a larger part in breeding than does hybridization.

Wickson, E. J., Notes on California Plant Breeding. p. 235—242.

Booth, M. O., A study of Grape Pollen and what the Results Indicate.

Finds that the self-sterility which often exists among cultivated grapes is due usually, if not always, to the lack of potency in the pollen. Such pollen is sterile on any pistil, it is different in shape and structure from the potent pollen.

de Vilmorin, Ph., Some hybrid Nicotianas. p. 251—253.

The hybrids are mostly infertile. The first generation hybrids were in most cases more closely related to the father than the mother, but in the second and third generations some showed a distinct retrogression towards the mother.

de Vilmorin, Ph., Ever-bearing Strawberries. p. 255.

Note on the improvement of the forms already produced.

Allen, C. L., Some Possibilities. p. 257—264.

Alwood, W. B., On artificial Pollination of Wheat. p. 265—267.

Note on methods for artificial pollination.

H. M. Richards (New-York.)

The Mutation Theory of Organic Evolution. (Science, N. S. Vol. XXI. p. 521—543. April 1905.)

A series of six addresses given before the American Society of Naturalists at Philadelphia, December 28. 1904; abstracts of which appear below.

CASTLE, W. E., The Mutation Theory of Organic Evolution from the Standpoint of Animal Breeding.

Points out the necessity of the investigator along these lines becoming a breeder and illustrates with certain specific instances from his own experience. In experiments with guinea-pigs established a race of these animals with four toes, a race not created by selection, although improved by it. Also mentions another, a long haired race, which similarily came into existence. Further discusses the question of the production of new breeds as influenced by crossing. Considers that mutations have an internal origin and are relatively independent of environment. Points out the importance of determining wether the extreme fluctuating series frequently found in domesticated animals have their origin in mutations.

CONKLIN, E. G., The Mutation Theory from the Standpoint of Cytology.

Discusses the relation of the theory to the ideas regarding the germ cells. Concerning the possible modifications of which, that may lead to mutations in the adult organism, the cytological investigator is especially interested. As to the nature of these germinal mutations and their relation to the adult conditions the question passes into the realm of mere hypothesis. The main question raised is whether some sudden alteration in the germinal organization may not be the basis of the origin of new types.

DWIGHT, T., Mutations.

Discusses the question from the standpoint of anatomical facts as observed chiefly in man. Concludes that it is impossible to find support for the idea of evolution as a result of continuous minute changes, but that this line of evidence while not necessarily favorable to the mutation concept, is not in disaccord with it.

BAILEY, L. H., Systematic Work and Evolution.

Discusses the relation of the the mutation theory to the concept of species. Concludes that the new definition of species-concepts must rest on physiological or functional grounds and not merely on a morphological and anatomical basis. Further points out the artificiality of purely taxonomic species. Questions whether two kinds of species shall be recognized; one of taxonomic, the other of biologic significance.

WHEELER, W. M., Ethology and the Mutation Theory.

Points out that in addition to the physiological and morphological characters, the ethological peculiarities must be considered in the investigation of the phenomena of mutation. In applying ethology to this question must seek the discrete idiosyncrasies of behavior between organic species. Considers that an explanation of the origin of instincts may be looked

for in the direction of the phenomena of mutation. In many cases a particular activity has to be well formulated at the start to be of any use to the animal. In this respect mutation is a better explanation of what is known than the idea of slow fluctuating variations.

Macdougal, D. T., Discontinuous Variation and the Origin of Species. (Also published in Torreya. Vol. V. p. 1—6. Jan. 1905.)

States main thesis of mutation theory, saltatory movements of characters regardless of the taxonomic value of the resultant forms. Points out that while Lamarck's Evening Primrose [*Oenothera lamarckiana*] affords a striking example of discontinuous variation and has been much and carefully studied, it is not on the facts recorded for this plant alone, that the theory of mutation rests. Enough recorded data for other species is found to support the theory, even in the absence of this especially favorable form. Passes from this to the consideration of the importance of hybridization in the study of unit-characters in a segregated condition.

Discusses the question of collective or group-species as ordinarily recognized by taxonomists and points out that it is highly essential to also recognise the elementary species of which these consist. This is of the first importance in the discussion of the physiologic or phylogenetic side of the question. In the matter of the possible causes of mutations concludes that in general, favorable environmental conditions, appear to be favorable for the formation of new species.

H. M. Richards (New York).

Livingston, B. E., Chemical Stimulation of a Green Alga. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXII. p. 1—34. Fig. 1—17. Jan. 1905.)

The author used the same form of *Stigeoclonium* for these researches as he employed in his previous work on osmotic pressures. A very large number of salts were used, as follows: $Al_2(NO_3)_6$; $Al_2(SO_4)_3$; NH_4NO_3; $(NH_4)_2SO_4$; $Ba(NO_3)_2$; $Ca(NO_3)_2$; $Cd(NO_3)_2$; $Co(NO_3)_2$; $CoSO_4$; $Cu(NO_3)_2$; $CuSO_4$; HNO_3; H_2SO_4; $Fe_2(NO_3)_6$; $Pb(NO_3)_2$; $LiNO_3$; Li_2SO_4; $Mg(NO_3)_2$; $MgSO_4$; $Ni(NO_3)_2$; KNO_3; K_2SO_4; Rb_2SO_4; $AgNO_3$; $NaNO_3$; Na_2SO_4; $Sr(NO_3)_2$; $UO_2(NO_3)_2$; $Zn(NO_3)_2$; $ZnSO_4$. The concentrations in which the filaments grow in a normal manner, in which they became palmella like, and in which the production of zoospores was accelerated, as well as the toxic concentrations, were all determined and have been carefully tabulated. The important results are to be summarized briefly as follows:

1. Concludes that the stimulation is due to the cations.
2. At high enough concentrations death is produced.

3. At somewhat lower concentrations changes are produced in the form of cells and manner of cell division which are exactly parallel to the changes induced by the extraction of water or the inhibition of its absorption.

4. Acceleration of zoospore formation also follows in the same way.

5. This acceleration of zoospore formation decreases with a decrease in concentration of the solutions, until, in the weaker solutions, the normal filamentous growth of the alga is to be observed. H. M. Richards (New York).

Kuckuck, P., Der Strandwanderer. Die wichtigsten Strandpflanzen, Meeresalgen und Seethiere der Nord- und Ostsee. (Mit 24 Tafeln nach Aquarellen von J. Braune. München, F. J. Lehmanns Verlag, 1905.)

Wie das Vorwort besagt, „soll das vorliegende Werkchen allen denen, die im Sommer in den deutschen Seebädern Erholung suchen und bei ihren Spaziergängen und Wanderungen auf alles das achten, was ihnen die Natur im Binnenlande nicht bietet, ein Begleiter und Rathgeber sein". Von den Tafeln stellen 4 Strandpflanzen in 24 Arten, 6 Meeresalgen in 84 Arten, 14 Seethiere in 126 Arten dar. Zu allen Arten sind auf 70 pp. eine kurze Beschreibung, Notizen über die geographische Verbreitung und die Lebensverhältnisse gegeben. Die Tafeln sind mit ganz geringen Ausnahmen alle nach lebendem Material entworfen und zeichnen sich durch grosse Naturtreue aus. Es wird auch dem naturwissenschaftlich gebildeten Besucher unserer Meeresküsten ein willkommenes Orientirungsmittel sein, und deshalb möge es auch an dieser Stelle genannt werden. Heering.

Briosi, G., Relazione sul roncet delle viti in Sicilia. (Boll. Ministero d'Agricoltura. Roma 1905.)

L'auteur a examiné encore les pépinières de vignes américaines en Sicile, qui étaient en 1901 endommagées par le Roncet. — A Milazzo, à Catania, à Nesina, à Noto, partout l'auteur a visité des pépinières et des vignes greffées sur bois américain et il a remarqué pendant ces deux années que le Roncet n'a pas continué à s'étendre aussi fortement qu'il s'était manifesté auparavant. Les vignobles replantés sur bois américain, même les vignes les plus sensibles à la maladie, se maintiennent jusqu'à présent en bon état, ce qui doit diminuer les préoccupations qui se levèrent à l'apparition du nouveau danger.

Dans les pépinières les premiers qui tombent malades sont souvent les pieds les plus forts et les plus vigoureux, c'est à dire ceux dont on tire la plupart de rameaux pour boutures. Cela fait croire que le manque d'équilibre des fonctions et l'appauvrissement continu provoqué dans la plante par les tailles périodiques et abondantes des vignes ne sont pas étrangers à la production de la maladie. Montemartini (Pavia).

Copeland, E. Bingham, Fungi esculentes philippinenses. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 25—29.)

Es werden beschrieben:

Lycoperdon Todayense, *Coprinus confertus*, *C. ater*, *C. ornatus*, *C. Bryanti*, *C. concolor*, *C. volutus*, *C. revolutus*, *C. rimosus*, *C. pseudoplicatus*, *Panaeolus pseudopapilionaceus*, *P. panaiensis*, *Agaricus Boltoni*, *A. Merillii*, *A. argyrostectus*, *A. manilensis*, *A. perfuscus*, *Lepiota chlorospora*, *L. candida*, *L. manilensis*, *L. elata*.

Autor sämmtlicher Arten ist Verf. Neger (Tharandt).

DIETEL, P., Ueber die Arten der Gattung *Phragmidium*. (Hedwigia. XLIV. 1905. p. 112—132. Mit Taf. IV.)

Diese Studie enthält in der Hauptsache eine Revision der Arten der Gattung *Phragmidium*. Es hat sich ergeben, dass unter der Bezeichnung *Phragmidium subcorticium* (Schrnk.) Wint. bisher eine ganze Anzahl Formen zusammengefasst wurden, die nicht als eine einheitliche Species angesehen werden können, da sie untereinander theils durch die Zahl der Teleutosporenzellen, theils durch andere Merkmale mehr oder weniger deutlich verschieden sind. Als neue Arten werden aus dem gemeinen Rosenroste ausgeschieden *Phr. Rosae moschatae* im Himalaya, *Phr. Rosae multiflorae* in Japan, *Phr. Rosae arkansanae, Phr. Rosae californicae* und *Phr. Rosae setigerae* (auf *Rosa setigera* und *R. carolina*) in Nordamerika vorkommend. Auch eine auf *Rosa blanda* und auf cultivirten Rosensorten in Nordamerika lebende Form, die durch ziemlich kleine Teleutosporen von hoher Zellenzahl ausgezeichnet ist und von amerikanischen Autoren theils als var. *americanum* Peck unter *Phr. subcorticium*, theils unter *Phr. Rosae alpinae* aufgeführt wird, ist als eigene Art anzusehen und wird als *Phr. americanum* (Pk.) Diet. zu bezeichnen sein. Das erste *Phragmidium subcorticium* ist aus Nordamerika nur auf Culturrosen bekannt und daher allem Anscheine nach dorthin erst durch den gärtnerischen Handel eingeführt wie in gleicher Weise auch nach verschiedenen Ländern der südlichen Hemisphäre.

Sehr unklar war bisher auch die Unterscheidung und unsicher die Benennung der nordamerikanischen *Phragmidien* auf *Rubus*. Sie werden vielfach als *Phr. Rubi* (Pers.) oder als *Phr. Rubi Idaei* (Pers.) bezeichnet, ohne mit einer dieser Arten identisch zu sein. Die letztgenannte Species ist bisher in Amerika nur auf *Rubus leucodermis* (in Californien) gefunden worden, während für das Vorkommen von *Phr. Rubi* in Amerika kein Beleg vorlag. Specifisch amerikanische Arten sind *Phr. gracile* (Farl.) Arth. auf *Rubus strigosus* und *occidentalis*, *Phr. occidentale* Arth. auf *Rubus parviflorus* Mchx. (= *Rubus Nutkanus* Mocino) und *Phr. Rubi odorati* n. sp. auf *Rubus odoratus*. Der Nachweis von *Uredo Muelleri* Schröt. (= *Ur. aecidioides* J. Müll.) auf *Rubus villosus* in Nordamerika kann als weiteres Argument für die Zugehörigkeit dieser Pilzform zu *Phr. albidum* (Kühn), die bisher noch nicht durch Versuche bewiesen ist, angesehen werden, da gerade auf dieser *Rubus*-Art das *Phr. albidum* in Amerika am häufigsten auftritt.

Auffallend ist das anscheinend gänzliche Fehlen von *Rubus*-phragmidien in Südamerika; es scheint in ursächlichem Zusammenhange zu stehen mit der Thatsache, dass der Nord- und Südcontinent noch während der Tertiärperiode durch das Meer getrennt waren. Vielleicht sind die Stammarten der jetzigen südamerikanischen *Rubeen* vermittelst ihrer Samen durch wandernde Vögel bereits in damaliger Zeit nach Südamerika gelangt, während bei diesem Verbreitungsmodus die Miteinschleppung der Parasiten ausgeschlossen war. Dagegen scheint aus dem Vorkommen von *Phragmidium Barnardi* Plowr. et Wint. auf *Rubus parvifolius* in Australien und Japan (allerdings in zwei deutlich verschiedenen Varietäten) hervorzugehen, dass diese *Rubus*-Art ihre heutigen Verbreitungsareale über eine Landbrücke hinweg erlangte, die längst nicht mehr besteht, und dass der Parasit mit seinem Wirthe gleichzeitig seine jetzige Verbreitung erhielt.

Von den auf *Potentilleen* lebenden Arten wird als *Phragmidium Jonesii* n. sp. eine in Nordamerika auf *Ivesia Baileyi* gefundene Form beschrieben, die von *Phr. Ivesiae* Syd. weit verschieden ist. Es wird ferner festgestellt, dass *Phr. Fragariastri* (DC.) Schröt. bisher aus Nordamerika nicht bekannt ist, dass die zahlreichen bisher gerechneten nordamerikanischen Formen zu *Phr. affine* Syd. gehören. Diese beiden durch ihre Teleutosporen einander sehr ähnlichen Arten sind durch die Uredo sicher zu unterscheiden. — Bei *Phr. circumvallatum* P. Magn. weicht die auf *Geum Kokanicum* aus Turkestan bekannt gewordene

Form durch die geringere Zahl der Teleutosporenzellen von der im südlichen Spanien heimischen typischen Form deutlich ab.

Dietel (Glauchau).

MUTH, F., Ueber den Birnenhexenbesen. (Naturwiss. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirthschaft. Bd. III. 1905. p. 64—76. Mit 13 Abb.)

Verf. beschreibt Hexenbesen, welche er auf Birnenwildlingen bei Oppenheim mehrfach beobachtet hat. Dieselben erreichen eine sehr bedeutende Grösse (2 m. oder mehr) und können, wenn sie an einem Baum in grösserer Zahl auftreten, denselben zum Absterben bringen. Die Blätter der Hexenbesen sind kleiner und blasser als die normalen; die Dornenbildung ist an den Hexenbesen reducirt. Auch die Blüthenbildung scheint zu unterbleiben. Verf. fand regelmässig im Holz der Hexenbesensprosse das Mycel eines Pilzes, welches hauptsächlich die Gefässe und Tracheïden durchzieht und deren Wände stellenweise durchbohrt. Eine Fruchtform des Pilzes konnte bis jetzt nicht nachgewiesen werden.

Weiter beschreibt Verf. eine Erkrankung von Birnbäumen, welche er bei Durlach in Baden beobachtete, und welche in einer abnormalen Verzweigung (sehr kurze Internodien, kleine rundliche dicht wollig behaarte Blätter), sowie im Auftreten von grossen Rissen und krebsähnlichen Wunden in der Rinde besteht. Die Ursache konnte nicht sicher ermittelt werden. Auch hier wurde (sowohl im Holz wie in der Rinde) das Mycel eines nicht näher bekannten Pilzes gefunden

Neger (Eisenach).

PANTANELLI, E., Contribuzioni a la meccanica dell' accrescimento. (Annali di Botanica. Roma. Vol. II. 1905. p. 185—218.)

L'auteur qui avait précédemment étudié la régularisation de la turgescence dans les cellules des moisissures (Voir le Resumé p. 504 du Vol. XCVI. du Bot. Centralbl.) s'est proposé une série de recherches sur la mécanique de la croissance des mêmes champignons (*Aspergillus niger, Penicillium glaucum, Botrytis cinerea*). Après un aperçu historique de la question et l'indication de la méthode suivie, il traite successivement 1° des oscillations de la croissance causées par des variations isosmotiques du milieu; 2° des oscillations de la croissance dues à la diminution dans la concentration du substratum; 3° enfin des oscillations causées par une augmentation de cette concentration. Les données numériques de 41 tableaux sont discutées par l'auteur qui résume de la façon suivante les résultats de ses recherches:

a. Dans les moisissures, on ne peut pas étudier la croissance de la seule membrane parce que celle-ci a une faible valeur mécanique vis-à-vis de la grande masse de protoplasma, dont la puissante force de gonflement, et son extensibilité inconnue interviennent dans le phénomène. On est forcé de suivre la croissance de la cellule in toto.

b. Cette croissance qui s'effectue par intussusception, peut, à la suite d'une variation dans le milieu, s'arrêter ou non, avec une certaine indépendance de la turgescence, et une augmentation plutôt qu'une diminution de la tension interne peut la déranger. Cela est en rapport avec le très haut degré d'expansion de la cellule.

c. En l'absence de troubles provenant de l'extérieur, la croissance des moisissures dépend de la pression interne du protoplasma aussi bien que de l'extensibilité de la membrane, et cela pour des causes non purement formelles, mais évidemment aussi mécaniques. En fait: 1° la pression interne normale (avec toute probabilité l'énergie superficielle d'imbibition du protoplasma dense) est capable d'étendre plastiquement la membrane cellulaire ou avec plus de certitude, la cellule: 2° le degré d'extension normale, élastique (turgescence) de la

cellule augmente proportionellement à la pression cellulaire; 3° il y a une relation de proportionalité grossière entre la répartition de l'activité formative de l'hyphe et l'extensibilité de chaque cellule, et par conséquent aussi entre la pression interne (d'imbibition) et la croissance.

Nous ignorons pourtant si les cellules des champignons peuvent s'étendre ou non jusqu'à la limite de l'élasticité.

Ces recherches, suivant l'auteur, donnent une démonstration suffisante que la pression interne a pour la croissance des cellules des champignons une signification mécanique et non seulement formelle; elle facilite, en d'autres termes, avec toute probabilité, le travail d'intussusception des particules nouvelles moyennant l'éloignement des particules préexistantes. Cavara (Catania).

Pazschke, O., Rabenhorst-Winter: Fungi europaei et extraeuropaei exsiccati. Editio nova, series secunda, centuria 25 (resp. cent. 45). (Leipzig 1905.)

In dieser Centurie sind wieder viele interessante, namentlich ausländische Arten zur Ausgabe gelangt. So sind von *Ustilagineen* drei von Ule in Brasilien und zwei von Demetrio in Nordamerika gesammelte Arten ausgegeben. Sehr reich sind die *Uredineen* vertreten, zu denen Ule, Neger, Kärnbach, Miyoshi, Mac Owan, Demetrio, A. B. Seymour interessante ausländische Arten beigetragen haben. Darunter sind die ausländischen Gattungen *Ravenelia, Didymospora, Diorchidium* und *Stichospora* mit je einer Art vertreten. Unter den *Hymenomyceten* erwähne ich die nordamerikanischen *Daedalea confragosa* Pers., *Fomes megaloma* Lév., *Tremella mesenterica* Retz auf *Platanus occidentalis* und das verderbliche *Hydnum Schiedermayeri* Heufl. auf dem Apfelbaum. Von den drei *Gasteromyceten* ist *Geaster floriformis* Vrff. vom Teufelsberge bei Capstadt besonders hervorzuheben. Auch unter den *Ascomyceten* liegen viele interessante amerikanische Arten vor, wie *Hypomyces Lactifluorum* (Schw.), *Eutypella scoparia* (Schw.) auf *Ulmus americana, Trichopeziza setigera* (Phill.) auf *Polygonum polymorphum, Sarcoscypha occidentalis* Schw., *Meliola Mitchellae* Cooke und *Taphrina coerulescens* (Mort. et Desm.) Sacc. auf *Quercus imbricaria;* hervorzuheben ist hier die neue Art *Cudonia Osterwaldi* P. Henn. Von *Erisipheen* sind nur wenige ausgegeben, und dieselben meist als *Oidium;* das auf *Fragaria virginiana* so verderblich auftretende *Oidium Fragariae* Harz hat der Herausgeber leider folgend Salmon und Lindau als *Oidium Epilobis* (Cda.) bezeichnet, trotzdem der Erdbeermehlthau sicher nichts mit dem Mehlthau auf unseren *Epilobium*-Arten zu thun hat und wahrscheinlich einer nordamerikanischen Art angehört. Von *Peronosporeen* sind *Cystopus Ipomaeae panduratae* (Schw.) aus Nordamerika und *Peronospora Saxifragae* Bubák von Bubák selbst eingesandt bemerkenswerth. Unter den Imperfecten ist *Ascophyta caulicola* Laubert in Originalexemplaren ausgegeben; *Sphaeropsis Cassinopsidis* (Kalchbr. et Cke.), die der Herausgeber mit Recht in diese Gattung stellt, liegt vom Cap vor. Auch interessante amerikanische Arten sind unter den Imperfecten reichlich vertreten.

Sämmtliche Arten liegen in schönen sorgfältig ausgesuchten Exemplaren vor. P. Magnus (Berlin).

Salmon, E. S., Preliminary note on an endophytic species of the *Erysiphaceae.* (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 82.)

Entgegen der ursprünglichen Annahme De Bary's, dass die *Erysipheen* sämmtlich Ectoparasiten seien, welche mittelst ihrer Haustorien in die Wirthspflanze eindringen, und zwar nur in das Innere der Epidermiszellen, mehren sich in neuerer Zeit die Fälle, in welchen ein tieferes Eindringen der Pilze beobachtet wird. Den durch Palla für

Phyllactinia und von Smith für *Uncinula salicis* nachgewiesenen Fällen, fügt Salmon einen neuen zu; er fand dass bei *E. taurica* die Konidienträger nicht von einem oberflächlichen Mycel entspringen, sondern von einem im Innern des Blattgewebes intercellular verlaufenden Mycel abzweigen und durch die Spaltöffnungen nach aussen ragen. (Bei *Phyllactinia* erheben sich die Konidienträger aus dem extramatricalen Mycel, während nur einzelne Zweige des letzteren als Haustorien führende Ausläufer durch die Spaltöffnungen in's Innere des Blattes vordringen).

Neger (Tharandt).

Smith, A. Lorrain and **Rea Carleton,** Fungi new to Britain. (Transactions of the British Mycological Society. 1904. p. 92—99. 3 coloured plates.)

The new fungi recorded as follows:

Mortierella pilulifera van Tiegh., *Melanospora lagenaria* Fckl., *Calonectria vermispora* Mass. and Crossl., *Venturia Thwaitesii* Mass. and Crossl., *Dilophospora albida* Mass. and Crossl., *Gnomonia Needhami* Mass. and Crossl., *Stictis sulfurea* Rehm, *Coryne aquatica* Mass. and Crossl., *Sphaerospora citrina* Mass. and Crossl., *Dasyscypha laetior* Sacc., *Peziza recedens* Boud., *Durella melanochlora* Rehm., *Phoma caulographa* Dur. and Mont., *Symphosira parasitica* Mass. and Crossl., *Tricholoma horribile* Rea. n. sp. coloured plate. *Entoloma Farrahi* Mass. and Crossl., *Nolanea papillata* Bres., *Inocybe calospora* Quel., *Inocybe Bucknalli* Mass. n. sp., *Inocybe cervicolor* Quel., *Inocybe Godcyi* Gillet coloured plate, *Inocybe mimica* Mass. n. sp., *Coprinus aquatilis* Peck., *Marasmius lagopinus* Post., *Clavaria tenerrima* Mass. and Crossl., *Pistillaria pusilla* Fr., *Lycoperdon depressum* Bon., coloured plate.

Mycetozoa. Badhamia populina A. and G. List., *Badhamia foliicola* List., *B. decipiens* Berk., *B. rubiginosa* Rost. var. *globosa* A. and G. List., *Trichia lutescens* List. (= *Oligonema furcatum* Buck), *Oligonema flavidum* Peck, *Perichaena variabilis* var. *pedata* A. and G. List.

A. D. Cotton (Kew).

Tiraboschi, C., Sopra alcuni Ifomiceti del Maïs guasto di regioni pellagrose. (Annali di botanica. Roma 1905. Vol. II. Fasc. I. p. 137—168. 1 planche.)

C'est une première communication que l'auteur fait sur l'étude entreprise par lui des *Hyphomycètes* du Maïs altéré, les rapports entre ces altérations et la maladie dite „pellagra" étant connus depuis longtemps. La théorie de l'empoisonnement causé par l'alimentation de l'homme avec du Maïs corrompu par des moisissures qui agissent non par elles mêmes, mais par les poisons qu'elles élaborent semble acceptable aujourd'hui. Or beaucoup de champignons ont été signalés sur les grains de Maïs gâtés. L'auteur s'occupe dans ce travail de trois genres d'*Hyphomycètes,* savoir: *Oospora, Aspergillus, Penicillium.*

Le genre *Oospora* lui présente une espèce qui est très fréquente dans le grains altérés de Maïs, et qui a beaucoup de ressemblence avec *O. verticillioides* Sacc., et aussi avec *O. candidula* Sacc., *O. hyalinula* Sacc., *O. dubiosa* (Speg.) Sacc. et Vogl. D'après sa manière d'être dans les cultures (milieux différents) l'auteur croit pouvoir établir que les espèces susdites peuvent toutes se rapporter à l'*Oospora verticillioides* Sacc., sans pourtant qu'il ait pu cultiver une autre espèce sauf celle rapportée par lui à *O. verticillioides* Sacc. C'est là un tentative de synonymie.

Du genre *Aspergillus* l'auteur a etudié les espèces suivantes: *A. niger* V. Tiegh., *A. varians* Wehmer, *A. fumigatus* Fres., *A. flavus* Link; du genre *Penicillium* il a étudié: *P. glaucum* Link seulement.

Cavara (Catania).

Brotherus, V. F., Contributions to the Bryoligical Flora of the Philippines. I. (Öfversigt of Fivska Vet. Societ. Förhandlingar. XLVII. No. 14. 1905. p. 1—12.)

Die Bearbeitung einer von Herrn Elmer D. Merrill auf den Philippinen gemachte Moossammlung ergab 40 verschiedene Arten, von welchen *Dicranoloma perarmatum, Macromitrium (Leiostoma) Merrillii, Orthomnium Loheri, Entodon longidens, Sematophyllum piliferum* und *Hyprodendron (Euhyprodendron) Copelandii* als neue Arten vom Verf. beschrieben werden Die Gattung *Orthomnium* Wilk. betreffend bemerkt Verf., dass sie eine von der Gattung *Mnium* durch das weit verschiedene Peristom gut abgegrenzte Gattung ist.

Arnell (Upsala).

Brotherus, V. F., *Polytrichaceae, Dawsoniaceae, Pleurocarpi, Erpodiaceae, Hedwigiaceae, Hedwigieae. Cleistostomeae* und *Rhacocarpeae.* (Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1905. Lief. 222. p. 673—720. Mit 260 Einzelbildern in 30 Figuren.)

Die Familie der *Polytrichaceae* umfasst folgende Arten:

Catharinaea (34 Sp.), *Oligotrichum* (10 sp.), *Psilopilum* (13 Sp.), *Bartramiopsis* (1 Sp.), *Lyellia* (2 Sp.), *Dendroligotrichum* (1 Sp.), *Polytrichadelphus* (18 Sp.), *Racelopus* (1 Sp.), *Pogonatum* (in die Sectionen *Nana. Anasmogonium, Cephalotrichum* und *Urnigera* zerfallend) (134 Sp.) und *Polytrichum* (in die Untergattungen *Aporotheca* und *Porotheca* getheilt) (106 Sp.). Die stattliche Familie der *Dawsoniaceae*, mit der 11 Species umfassenden Gattung *Dawsonia* bildet den Schluss der *Acrocarpi.* — Nachdem ein „künstlicher Schlüssel zur Bestimmung der pleurocarpischen Moose“, 6 Seiten umfassend, vorausgeschickt worden, wird diese grosse Abtheilung mit der Familie der *Erpodiaceae* eröffnet. Dieselbe theilt Verf. in die Gattungen *Erpodium* (20 Sp.), *Venturiella* (1 Sp.), *Aulacopilum* (7 Sp.), *Solmsiella* (2 Sp.) und *Wildia* (1 Sp.). Die folgende Familie der *Hedwigiaceae* gliedert Verf. in die Unterfamilien I *Hedwigieae*, mit den Gattungen *Hedwigia* (1 Sp.), *Pseudobraunia* (1 Sp.), *Hedwigidium* (1 Sp.) und *Braunia* (24 Sp.), II. *Cleistostomeae*, mit der Gattung *Cleistostoma* (1 Sp.) und III. *Rhacocarpeae.* Die durch 19 Arten vertretene Gattung *Rhacocarpus* wird in der folgenden Lieferung zu Ende geführt. — Von den zahlreichen Originalabbildungen seien aus diesen Lieferungen beispielsweise erwähnt die Gattungen *Bartramiopsis, Polytrichadelphus robustus, Venturiella, Wildia, Solmsiella.*

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Cardot, J, Deux genres nouveaux de Mousses acrocarpes. Notice préliminaire sur les Mousses recueillies par l'Expédition antarctique suédoise. (Revue bryologique. 1905. p. 45—47.)

Mit dem Studium der antarctischen Moose beschäftigt, welche gelegentlich der schwedischen Expedition vom Botaniker Carl Skottsberg auf Süd-Georgien gesammelt worden sind, bespricht Verf. zwei Arten, welche allem Anschein nach zwei neue Gattungen bilden werden. Das eine dieser merkwürdigen Moose stellt ein *Distichium* dar, mit dem Sporogon von *D. inclinatum*, aber mit dem Peristom von *D. capillaceum*, durch die in fünf Reihen angeordneten Stengelblätter aber von allen verwandten Arten meist verschieden. Verf. nannte vorläufig dieses Moos *Pseudodistichium austro-georgicum.* Interessanter noch erscheint das andere Moos, aus der Verwandtschaft der *Angstroemia Gayana* Mont. von Chile, doch von ganz einzigem Peristom; dasselbe ist nämlich unsymmetrisch, indem es aus 8 längeren und aus 8 kürzeren, abge-

stutzten Zähnen besteht. Verf. hat diese seltsame Species einstweilen als *Skottsbergia paradoxa* bezeichnet. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Fleischer, Max, Neue Gattungen und Arten, herausgegeben in Exs. Musci Archipelagi Indici. Serie VII. (1904). Mit 9 Textfiguren. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1905. p. 301—329.)

Es werden folgende 3 neue Gattungen beschrieben und durch meisterhaft ausgeführte Abbildungen veranschaulicht:

1. *Floribundaria* C. Müll. (Linnaea 1876, p. 267, Sect. *Papillariae*, postea gen. propr.).

Es ist die ehemalige *Papillaria floribunda* Dzy. et Mlkb., welche, nach dem Vorgange C. Müller's den Typus der neuen Gattung *Floribundaria* darstellt, von welcher Verf. bemerkt, dass sie mit voller Berechtigung aus den *Papillarien* und *Meteorien* abgeschieden zu werden verdient, nicht allein der vegetativen Merkmale wegen, auf welche C. Müller zuerst eine Section gründete, sondern auch des Sporogons wegen. Das Peristom ist ein nicht ausgebildetes *Hypnum*-Peristom im *Leskea*-Typus, wodurch dieses Moos auffallend von den *Papillarien* mit immer typischen *Neckera*-Peristom getrennt ist. Vorläufig hat Verf. noch 11 verwandte Species diesem neuen Genus untergeordnet.

2. *Aërobryopsis* Fl. n. gen.

Als Typus dieser neuen Gattung betrachtet Verf. das *Aërobryum longissimum* Dzy. et Mlkb., welchem er noch neun verwandte Arten beigesellt. Die Gattung charakterisirt sich besonders durch die verlängerte, papillöse Seta und durch die spärlich behaarte kappenförmige Haube. Von C. Müller wurden die meisten Glieder dieser Gattung unter *Neckera* als Sektion *Eriocladium* gestellt, später jedoch in die schon bestehende Gattung *Aërobryum* Dzy. et Mlkb. eingereiht. Da indessen letztere Gattung, mit dem ursprünglichen Typus des *A. speciosum* Dzy. et Mlkb., manche Fremdlinge, wie *A. javanicum* C. Müll. in sich einschliesst, so glaubt Verf. sich berechtigt, die Arten vom Typus des *A. longissimum* unter der neuen Gattung *Aërobryopsis* auszuscheiden.

3. *Macrothamnium* Fl. nov. gen.

Als Typus dieser neuen Gattung gilt das bekannte *Microthamnium macrocarpum* Rw. et Hsch., welchem Verf. noch 4 verwandte Arten, darunter *M. javense* Fl. n. sp., anreiht. Die hier zu einer neuen Gattung vereinigten Arten, mit *Eu-Hylocomium* eine habituelle Aehnlichkeit zeigend, müssen, nach Verf, wegen ihrer vegetativen Organe und ihrer höchst entwickelten Sporogone von der Gattung *Microthamnium* Mitt. losgetrennt werden.

Endlich werden noch folgende Arten als neue Species beschrieben und zum Theil abgebildet: *Fissidens (Semilimbidium) Giesenhageni* Broth. n. sp., mit *F. firmus* Mitt. verwandt, *Sematophyllum hygrophilum* Fl. n. sp., Sporogon unbekannt, durch papillöse Blattzellen sehr eigenartig, *Sematophyllum hamulatum* Fl. n. sp., mit *S. hermaphroditum* zu vergleichen, *Sematophyllum falcifolium* Fl n. sp., dem *S. hyalinum* nächst verwandt, *Sematophyllum pinnatum* Fl. n. sp., sowohl mit *S. turgidum*, wie mit *S. hyalinum* verwandt, *Rhaphidostegium subleptorhynchoides* Fl. n. sp., dem *Rh. leptorhynchoides* Mont. nahe stehend, *Rhaphidostegium subcylindricum* Broth. in sched., von *R. curvirostre* Harv. kaum specifisch zu trennen, *Trichosteleum (Rhaphidostegiopsis) singapurense* Fl. n. sp., *Ectropothecium filicaule* Fl. n. sp., nur steril gesammelt, *Ectropothecium (Cupressina) pseudo-cyperoides* Fl. n. sp., wahrscheinlich schon von Thwaites gesammelt, unter dem Namen *E. cyperoides* Mitt. im Herbar des botanischen Gartens von Peradeniya auf Ceylon befindlich und *Ectropothecium (Cupressina) Penzigianum* Fl. n. sp. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Jaap, Otto, Weitere Beiträge zur Moosflora der nordfriesischen Inseln. (Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. Bd. XIII. Heft 1. 1905. p. 65—74.)

Im verflossenen Jahre hat Verf. die Inseln Sylt, Amrum und Föhr genauer untersucht und durch manche schöne Funde die Zahl der nunmehr von den nordfriesischen Inseln bekannten Moose auf 190 erhöht; hiervon kommen auf die Lebermoose 44, die Torfmoose 16 und die Laubmoose 130 Species.

Unter diesen neuen Errungenschaften dürften theils neu für das Gebiet, theils als bemerkenswerth folgende Moose namhaft gemacht werden: *Riccardia multifida* (L.) Gray, *Haplomitrium Hookeri* (Sm.) Nees, *Cephaloziella divaricata* (Sm.) Warnst., *Sphagnum riparium* Angstr., *Sph. molle* Sull. c. *sporogon.*, *Ephemerum serratum* Schreb., *Tortula papillosa* Wils., *T. laevipila* Brid., *Zygodon viridissimus* Dicks., *Orthotrichum patens* Bruch, *O. tenellum* Bruch, *Entosthodon ericetorum* Buls. et De Not., *Pohlia grandiretis* Warnst., *P. grandiflora* H. Lindb., *Philonotis caespitosa* Wils., *Hypnum elodes* Spec. c. sporogon.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Müller, Karl, Lebermoose aus den Pyrenäen, gesammelt im Sommer 1903. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Seconde série. 1905. Tome V. No. 6. p. 589—602.)

Trotzdem seit mehr als einem halben Jahrhundert namhafte Bryologen Lebermoose aus dem in der Ueberschrift genannten Gebirge heimgebracht haben, gehört dasselbe doch noch zu den in dieser Beziehung wenig gekannten Gebieten. Verf. zweifelt nicht daran, dass dieses interessante moosreiche Gebirge noch viele hepaticologische Schätze dem aufmerksamen Beobachter zuführen wird und giebt selbst den Beweis durch obige Aufzählung, welche, auf dem ganzen Pyrenäenzug unternommen, unter 87 dort gesammelten Arten 10 vorher noch nicht daselbst notirte Species aufweist, nämlich:

Marchantia paleacea Bert., *Pellia Neesiana* Limpr., *Alicularia Mülleriana* Schffn. n. sp. (beschrieben von Prof. Schiffner in Oester. bot. Zeitschrift. 1904.) *Lophozia gracilis* (Schleich.) Steph., *Sphenolobus exsectaeformis* (Breidl.) Steph., *Calypogeia fissa* Raddi, *C. arguta* Nees und Mont., *C. suecica* (Arn. et Pers.) C. M., *Scapania helvetica* Gott. und *Radula Lindbergiana* Gott.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Warnstorf, C., Laubmoose. (Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bd. II. Heft 3. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1905. p. 433—672.)

Auch dieses 3. Heft der obigen Flora, von *Pohlia elongata* bis *Pterigynandrum filiforme* reichend, schliesst sich an seine Vorgänger bezüglich der mustergültigen Darstellung würdig an, nicht nur, was den gediegenen Text, sondern auch die Abbildungen anbetrifft, deren 101 Figuren beigegeben sind. Von folgenden neuen Arten, deren Beschreibung zum ersten Male hier veröffentlicht wird, sind zu nennen: *Pohlia marchica* Osterwald, der *P. sphagnicola* nahe verwandt, *Bryum planioperculatum* Warnst., an *Bryum archangelicum* erinnernd, *Mnium Ratheanum* Warnst., dem *Mn. affine* zunächst stehend, *Philonotis Osterwaldii* Warnst., mit *Ph. caespitosa* zu vergleichen und *Philonotis polyclada* Warnst., der *Ph. fontana* zunächst stehend.

Von pflanzengeographischem Interesse ist das Vorkommen der *Cryphaea heteromalla* bei Rathenow (am Grunde einer Eiche im dortigen Stadtforst), jedenfalls dürfte diese Station die am weitesten nach Osten vorgeschobene in Deutschland sein.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Beck, G. v., Die Umkehrung der Pflanzenregionen in den Dolinen des Karstes. (Sitzungsber. d. deutschen naturw. medic. Vereines für Böhmen „Lotus". Jahrg. 1904. No. 7.)

Verf. beobachtete in einigen Dolinen des Karstes eine ganz merkwürdige Umkehrung der Reihenfolge der Pflanzenformationen. So zeigt die 40 m. tiefe Paradana im Trnowaner Walde, an deren Boden die Temperatur fast bis zum 0-Punkt sinkt, erst Fichten und Buchen, dann Erlen und Weiden, dann einzelne von *Rhododendron hirsutum* begleitete Fichten, während man in der Tiefe nur Zwergweiden, Alpenpflanzen und Moose findet. In der viel grösseren Smrekova dreiga findet man beim Abstieg in die Tiefe erst Buchen, dann Fichten, zuletzt Krummholzkiefern, der Boden der Doline ist von einem Krummholzbüsche tragenden Sphagnetum eingenommen. Hayek.

Beck, G. v., Hochgebirgspflanzen in tiefen Lagen. (Sitzungsber. d. deutschen naturw.-medic. Vereines f. Böhmen „Lotus". Jahrg. 1904. No. 7.)

Wenn man Hochgebirgspflanzen an tief gelegenen Standorten findet, pflegt man das meist auf Herabschwemmung vom ursprünglichen Standorte zurückzuführen. Diese Annahme ist allerdings oft die richtige aber keineswegs immer. Flüsse vermögen allerdings Samen von Alpenpflanzen sehr weit ins Thal zu tragen; so finden sich z. B. an der Enns bei Steyr in Oberösterreich *Gypsophila repens, Selene acaulis, Papaver alpinum, Linaria alpina* u. a.; bei *Angstroemia longipes* und *Prunus longiflora* wurde beobachtet, dass sie 700 km. von ihrem ursprünglichen Standorte von Flüssen herabgetragen wurden. Auch durch von hohen Bergen abstürzende Felsblöcke können Alpenpflanzen in's Thal gelangen, wie dies sehr schön ein von der Schneealpe abgestürzter Fels zwischen Neuberg und Mürzsteg in Steiermark zeigt. Die Berücksichtigung solcher Verhältnisse ist im Bergland oft sehr wichtig für die Abgrenzung der Regionen. Die Hochalpenpflanzen überschreiten die Grenze der Voralpenregion in der Regel nicht, wohl aber die Voralpenpflanzen die der Bergregion. Noch im Waldviertel in Niederösterreich findet man eine Reihe von Alpenpflanzen, ja selbst die Polauerberge in Mähren zeigen noch alpine Gewächse, wie *Arenaria grandiflora* und *Saxifraga aizoon*. Solche Vorkommnisse können natürlich unmöglich auf Herabschwemmung zurückgeführt werden, sondern müssen als Relicte aus der Eiszeit betrachtet werden. Hayek.

Brenner, M., *Erophila*-former i Finland. (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 29. 1904.)

Eine Anzahl der hauptsächlich von Jordan unterschiedenen Micro-Species wird für Finland angegeben, dazu noch vier vom Verf. neu beschriebene. Elfving.

Briquet, J., Texte synoptique des documents destinés à servir de base aux débats du Congrès international de nomenclature botanique de Vienne 1905. (Berlin, Friedländer, 1905.)

Im „Texte synoptique" liegt das Resultat mühevoller, hingebender und unpartheiischer Arbeit vor. Derselbe enthält in 4 Spalten zusammengestellt: a) den Text der „Lois de 1867"; b) sämmtliche Vorschläge zur Abänderung nnd Verbesserung dieses vom Pariser Congress 1867 angenommenen Code in französischer Bearbeitung; c) die Abstimmungsresultate der vom Pariser Congress 1900 gewählten Commission zur

Vorbereitung einer neuen Beschlussfassung über die in b) enthaltenen Vorschläge; d) den neuen, von der genannten Commission angenommenen und dem Wiener Congress zur Annahme empfohlenen Text.

Mit den glücklicherweise in grosser Einmüthigkeit gefassten Beschlüssen des Wiener Congresses ist der „Texte synoptique“ erledigt. Er wird aber dauernden Werth behalten als historisches Document, welches sowohl die Motive der gefassten Beschlüsse wie auch die Zusammenfassung der mit dem Jahre 1901 begonnenen Nomenclatur-Kämpfe enthält. Der „Texte synoptique“ ist die Grundlage der neu angenommenen Nomenclatur-Vorschriften; Briquet gebührt die Ehre, diese so vorbereitet zu haben, dass eine Beschlussfassung möglich war und Uebereinstimmung erzielt werden konnte. Ihm danken wir die Beendigung des Nomenclatur-Wirrwars. Carl Mez.

Fedtschenko, O. und B., Conspectus Florae Turkestanicae. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Zweite Abth. Bd. XVIII. H. 2. 1905. p. 198—221.)

Die Verf. geben ein nach den Familien des natürlichen Systems geordnetes Verzeichniss sämmtlicher bis jetzt für den Russischen Turkestan, d. h. für die Gebiete: Transkaspien, Syrdorja, Fergana, Samarkand, Semiretschje, Semipalasinsk (ausser dem östlichen Theile), Akmoilly, Turgai und Uralsk (jenseits des Uraflusses) nebst China, Buchara und Kuldsha als wildwachsend nachgewiesenen Pflanzenarten. Die vorliegende erste, 194 Arten umfassende Lieferung reicht von den *Ranunculaceae* bis zu den *Fumariaceae*. Zu jeder der aufgeführten Arten sind Litteraturangaben, sowie kurze allgemeine Bemerkungen über ihre Verbreitung in Turkestan gegeben. Wangerin (Halle a. S.).

Fries, Th. M., Svenska växtname. I. Under medeltiden. [Schwedische Pflanzennamen. I. Im Mittelalter.] (Arkiv för Botanik. Bd. III. No. 14. Stockholm 1904. 60 pp.)

In der schwedischen Litteratur sind besonders in den letzten Jahren Bestrebungen hervorgetreten, Ordnung und Einheitlichkeit bei der Wahl der in Floren, populären Schriften etc. zu benutzenden schwedischen Pflanzennamen zu Stande zu bringen; bis jetzt haben dieselben aber zu keinem allgemein anerkannten Resultate geführt.

Der Verf. beabsichtigt, in einer Serie von Publikationen Beiträge zur Lösung dieser Frage zu liefern; in der vorliegenden Abhandlung giebt er, gestützt auf ein reichhaltiges Material von mittelalterlichen und späteren Schriften, ein Verzeichniss der im Mittelalter gebräuchlichen schwedischen Pflanzennamen. Dieses — auch die Namen ausländischer Pflanzen enthaltende — Verzeichniss ist nicht nur für die Kenntniss des Ursprunges und der Entwicklung der jetzigen Pflanzennamen von grossem Werth; diese Namen sind auch Urkunden über die ältesten Zeiten der Geschichte der Botanik in Schweden.

Ein vollständiges Bild von dem Maasse der damaligen Pflanzenkenntnisse in Schweden kann man jedocht nicht gewinnen, weil die meisten schwedischen Schriften aus dem Mittelalter Uebersetzungen von ausländischen Arbeiten sind, und in Folge dessen wahrscheinlich viele von der Bevölkerung damals gebrauchte Namen in diese Schriften nicht aufgenommen wurden.

Da es im Mittelalter noch keine schwedische botanische Arbeit gab, mussten die Pflanzennamen aus Schriften von verschiedenem Inhalt zusammengesucht werden. Eine werthvolle Hilfe lieferte dabei K. F. Söderwall's Wörterbuch der schwedischen Sprache des Mittelalters. Die von G. E. Klemming herausgegebenen Arznei- und Kräuterbücher vom schwedischen Mittelalter haben den reichsten Stoff geliefert.

Ausserdem sind viele andere, gedruckte und ungedruckte, im Register angegebene Quellschriften aus dem Mittelalter benutzt worden. Zwei aus dem Wadstena-Kloster vom 15. Jahrhundert stammende, in der Universitätsbibliothek zu Upsala aufbewahrte Verzeichnisse von Pflanzennamen werden vollständig mitgetheilt. Von den übrigen Handschriften wird eine aus dem Anfange des 15. Jahrhunderts stammende, in der K. Bibliothek zu Stockholm vorhandene Abschrift von Henrik Harpestreng's „Danske Laegebog", die wahrscheinlich von einer schwedischen Feder herrührt und mit Aenderungen und Zusätzen in den Fällen versehen ist, wenn die Namen im Schwedischen und Dänischen verschieden waren, vom Verf. besonders erwähnt.

Das Verzeichniss umfasst nicht weniger als ca. 390 schwedische Namen in- und ausländischer Pflanzen, bezw. Pflanzentheile; bei den einzelnen Namen sind die verschiedenen Schreibweisen angegeben und aus den Schriften Citate, die auf die betreffenden Namen Bezug nehmen, angeführt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Hallier, H., Ein zweiter Entwurf des natürlichen (phylogenetischen) Systems der Blüthenpflanzen. (Ber. Deutsch. Botan. Gesellsch. XXIII. 1905. p. 85—91.)

Die Monokotylen dürfen nach Verf. nicht als eine neben den Dikotylen selbstständig entstandene Parallelreihe angesehen werden, sondern zweigen sich sogar schon ziemlich hoch am Stammbaum der Dikotylen ab, indem sich zwischen sie und die Gymnospermen nicht weniger als vier Dikotylenfamilien schieben, nämlich die *Magnoliaceae*, *Berberidaceae*, *Ranunculaceae* und *Nymphaeaceae*.

Da sich alle Dikotylen von *Anonaceae* oder *Magnoliaceae* nach der Ansicht des Verf. sollen ableiten lassen, so könne an dem monophyletischen Ursprung der Angiospermen kaum mehr gezweifelt werden.

In der folgenden Aufzählung der Familien, welche zu den Reihen der *Polycarpicae*, *Ranales*, *Aristolochiales*, *Sarraceniales*, *Piperales*, *Amentiflorae*, *Santalales* gehören sollen, fällt die dogmatische Darstellung und die in sehr vielen Punkten von den allgemein angenommenen Anschauungen über Verwandtschaftsverhältnisse abweichende Meinung des Verf. auf. Mit einem Ausrufungszeichen hinter *Hippuris* z. B. beweist man noch nicht, dass diese Gattung zu den *Halorrhagaceae* gehört; die Stellung der *Gnetaceae* unter die Dikotylen *(Santalales)* ist mindestens sehr ungewöhnlich Carl Mez.

Holzner, G. und **F. Naegele**, Vorarbeiten zu einer Flora Bayerns. Die bayerischen *Polygalaceen*. (Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. Bd. X. 1905. 30 pp.)

Die „Vorarbeiten zu einer Flora Bayerns" wie sie seit einiger Zeit in den Berichten der Bayerischen Botanischen Gesellschaft publicirt werden, verfolgen in erster Linie den Zweck, interessante und kritische Formenkreise, soweit sie für die bayerische Flora in Frage kommen, einer monographischen Bearbeitung zu unterziehen und vor allem alles bisher darüber veröffentlichte Material umfassend und erschöpfend in übersichtlicher Form zusammenzustellen. Die vorliegende Arbeit, welche die angedeutete Aufgabe für die Familie der *Polygalaceen* in Angriff nimmt, schliesst sich naturgemäss ziemlich eng an die letzte Monographie der Familie von Chodat an; ihr wesentlicher Inhalt ergiebt sich aus der folgenden kurzen Darstellung der Disposition:

I. Charakter und systematische Stellung der Familie; Schlüssel der Gattung und Eintheilung der Gattung *Polygala* nach Chodat.

II. Vollständige Litteraturzusammenstellung.

III. Eingehende Beschreibung der Gattung *Polygala* L. An die Erörterung des Diagramms schliessen die Verf. an dieser Stelle ausführ-

lichere Bemerkungen über die Entwickelungsgeschichte der Blüthe und speciell der Caruncula, die blüthenbiologischen Verhältnisse, die Lebensbedürfnisse der einheimischen Arten und die Anatomie an.

IV. Historische Uebersicht über die Eintheilung der Gattung bei den verschiedenen früheren Autoren. Die Verf. selbst gliedern die Gattung mit De Candolle in die beiden Rotten *Polygalon* DC. mit vier Arten und *Chamaebuxus* DC. mit nur einer Art.

V. Erklärung des Namens.

VI. Specielle Beschreibung der in Bayern vorkommenden Arten. Dieselben sind folgende:

a. *Polygalon* DC.

1. *P. vulgare* L. mit den Unterarten:
   - A. subsp. *genuinum* Chodat; hierher gehören var. *pseudalpestre* Grenier und var. *oxypterum* Reichenbach.
   - B. subsp. *comosum* Schkuhr mit var. *pyramidale* Chodat und var. *strictum* Chodat.
   - C. subsp. *alpestre* Reichenbach.

     Zu diesen Unterarten und Varietäten kommt eine grosse Anzahl von Formen und Uebergängen vor, zwischen denen sich eine scharfe Grenze nicht ziehen lässt. Die Verf. machen eine Reihe von Formen namhaft, die durch die Abänderungen der Blüthenfarben, sowie in Folge von Standorts- und Ernährungsmodificationen bedingt werden.
2. *P. calcareum* F. Schultz.
3. *P. serpyllaceum* Weihe.
4. *P. amarum* L.; von dieser Art kommen in Bayern vor die Unterarten.
   - A. subsp. *amarum* Jacq.
   - B. subsp. *amarellum* Crantz; Verf. geben eine Uebersicht über die Versuche verschiedener Autoren, die zahlreichen hierher gehörigen Formen, die sich nur durch unwesentliche Abänderungen unterscheiden, zu classificiren.

b. *Chamaebuxus* DC.

5. *P. chamaebuxus* L.

Bei jeder der beschriebenen Arten werden neben der Diagnose und der Liste der Synonyma ein kurzes Litteraturverzeichniss und eine Uebersicht über die bayerischen Standorte aufgeführt.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Krause, Kurt, Beiträge zur Kenntniss der Flora von Aden. (Engl. Jahrb. XXXV. [1905.] Heft 5. p. 682—749.)

Kurzen Ausführungen über die Geschichte der Flora von Aden und über Lage und Klima von Aden lässt Verf. allgemeine Bemerkungen über die Flora von Aden folgen. Trotz der immerhin beträchtlichen Ausdehnung des Gebiets kommen in demselben nur 178 Arten vor, die sich auf 105 Gattungen und 41 Familien vertheilen.

Grössere Bestände von Pflanzen treten nirgends auf. Als häufigere Erscheinungen finden Erwähnung:

a) Salzstrand: *Suaeda monoica* Forsk., *Halopeplis perfoliata* Bunge.

b) Felsige Standorte: *Cadaba glandulosa* Forsk., *Capparis galeata* Fres., *Cleome brachycarpa* Vahl, *Cl. paradoxa* B. Br., *Zygophyllum simplex* L., *Acacia spirocarpa* Hochst., *A. hamulosa* Bth., *Cassia obovata* Collad, *Tephrosia pogonostigma* Boiss., *Rhynchosia memnonia* DC., *Euphorbia systyla* Edgew., *Boerhavia verticillata* Poir., *Glossonema Boveanum* Dcne., *Oldenlandia Schimperi* Anders., *Corchorus antichorus* P. B., *Sterculia arabica* Anders., *Adenium arabicum* Ralf.

Nur wenige, und zwar sehr seltene Arten sind auf das vulkanische Gebiet von Aden beschränkt.

Ueber ⅙ der ganzen Flora bietet einen deutlichen Beweis für die engen floristischen Beziehungen, die Aden mit dem nordafrikanisch-indischen Wüstengebiet verbinden. Daneben kommen noch eine grosse Anzahl von Arten vor, die nicht diesem ganzem Wüstengebiet eigenthümlich sind, sodann die in Nordost-Afrika und Arabien vorkommen und auch noch vielfach nach Südpersien und Sind hinübergreifen. — Eine Liste dieser Arten wird gegeben.

Auch mit den Steppen von Kordofan und Nord-Abyssinien ist die Florengemeinschaft Adens eine sehr grosse (30 Species).

Dem entsprechend können in der Flora von Aden wesentlich zwei Bestandtheile unterschieden werden: das palaeotropische Wüstenelement und das nordafrikanische Steppenelement.

Eine Aufzählung der von Aden bekannt gewordenen Arten mit Synonymik und Angabe der Verbreitung folgt:

Neue Arten: *Fagonia glabra* K. Krause (p. 719); *Heliotropium adenense* Gürke (728).

Eingezogene Art: *Varthemia arabica* Boiss. = *Pulicaria glutinosa* Jaub. et Spach.

Ein Catalog der von Ellenbeck und W. Busse im Hinterland von Aden gesammelten Pflanzen wird gegeben.

Den Beschluss der Arbeit bilden bemerkenswerthe Ausführungen über die Verbreitungsmittel der in Aden vorkommenden Pflanzen.

Die Flora der beiden jetzigen Halbinseln von Aden und Little Aden war früher eine Inselflora; daher besitzen die Pflanzen, welche ihr jetzt angehören, vielfach interessante Verbreitungsmittel, welche ihre Früchte und Samen einst befähigten, den schmalen Meeresarm zwischen den damaligen Inseln und dem Festland zu überfliegen. Diese Verhältnisse werden in folgenden Abschnitten abgehandelt: Verbreitung durch die Mutterpflanze; Verbreitung durch Thiere; Verbreitung durch den Wind; Verbreitung durch Wasser; Nutzen der Verbreitungsmittel. — Principiell Neues wird in diesen Abschnitten nicht gegeben, doch sind sie insofern nicht unwichtig, als theilweise neue und sehr typische Repräsentanten der verschiedenen Verbreitungs-Modalitäten aufgezählt werden. Carl Mez.

Lindman, C. A. M., *Poa irrigata*, en ny nordisk art af *pratensis*-typen. [A new northern Species of the *pratensis*-type.] (Lund, Botaniska Notiser. 1905. p. 73—90. With 6 figs.)

Poa pratensis L. is a collectiv-species, which in Scandinavia occurs in many forms. One of these forms is *Poa irrigata* n. sp., studied by the author during several years both in the wild state and cultivated. It is quite constant and differs from the typical *P. pratensis* in several characters and also in the places it prefers (damp places). The author gives a long diagnosis of it, of which we give the following abstract.

Herba uliginosa, glabra, pallida vel glaucescens, culmi 2—4 dm. alti, singuli e stolonibus laxis orti; folia innoviationis angusta, vulgo brevia, folia culmi perbrevia, summum longe a panicula distans; ligula brevis, truncata; panicula parva, laxa, ramis vulgo binis, horizontaliter patentibus, post anthesin non contracta vel ramis insigniter deflexis; spiculae paucae, 5—6,5 mm. longae, 2—3-florae; glumae longae subaequales (gluma I long. 4—5 mm.), valvulas subaequantes, lanceolatae cuspidatae, saepe incurvae, glaucescentes vel violascentes, pruinosa, dorso scaberrimo, textura firma; caryopsis major, long. 2—2,3 mm., diam. 0,5—0,6 mm.

Poa irrigata is hitherto known from Sweden, Norway and Denmark.

The species has not been quite unknown to Scandinavian botanists until now, but there is no name which exactely agrees with the species in Dr. Lindman's sense. He has had a rich herbarium-material at his disposal and based upon that he clears up the syno-

nymy of his species. From that we learn, that the name *P. humilis* Ehrh., nom. nudum, is identical with *P. irrigata*, also partly *P. humilis* Fr. Herb. norm., but not *P. humilis* of Hartman, Joh. Lange, G. Beek, Ascherson and Graebner which according to the descriptions comprises all smaller forms of *P. pratensis* sens. lat. — *P. rigens* Hartman is a special form of *P. irrigata*, but the description by the author is very insufficient. Lastly Dr. Lindman compares *P. irrigata* with the closely allied *P. costata* Schumacher, from which it must be kept distinct.

The following variations are mentioned:

1) f. *Ehrharti* n. f. (Syn. *P. humilis* Ehrh., nom. nud.); 2) f. *brevior* n. f. (Syn. *P. humilis* Fr. Herb. Norm.); 3) f. *aucta* n. f.; 4) f. *rigens* (Hartm.) (Syn. *P. rigens* Hartman, Scand. Flora, ed. 1); and 5) f. *praetexta* n. f. (Syn. *P. pratensis*, *costata* Ascherson and Graebner, ex pte?, non Schumacher). C. H. Ostenfeld.

Lundström, Vilh., Neophytos Prodromenos botaniska namnförteckning. (Eranos, Acta philologica suecana. Vol. V. Fasc. 3 et 4. 1904. p. 129—155.)

Die botanische Litteratur des Byzantinischen Reiches, welche bisher völlig unbeachtet und unbekannt geblieben ist, hat Verf. zum Gegenstand eines eingehenden Studiums gemacht. Diese Litteratur ist sehr reich; die Schriften sind fast alle philologischer Natur und zwar Wörterbücher oder Synonymverzeichnisse der Werke des einen oder des anderen antiken medicinischen oder botanischen Schriftstellers. Sie werden hierdurch äusserst wichtige Fundorte für Pflanzennamen wie auch für medicinische Namen, indem die Entwickelung und Veränderungen dieser Namen während eines Jahrtausend in diesen unzähligen Wörterbüchern, von welchen die Mehrzahl erst in spät byzantinischen Bearbeitungen von dem 13. bis 15. Jahrhundert vorliegt, verzeichnet sind. Die botanischen Wörterbücher entwickelten sich allmählich weiter, indem sie nicht nur die Pflanzennamen eines Verfs., sondern alle bekannten Pflanzennamen umfassten; in den meisten sind die Nachschlagwörter wie ihre modernere Synonymen ausschliesslich griechische; in einigen derselben wird auch auf die persischen, arabischen oder indischen Pflanzennamen Rücksicht genommen. In dem Chaos, das die in mehreren Hunderten von Handschriften zerstreuten botanischen Wörterbücher bilden, findet der Forscher ziemlich bald etwa zehn Typen, die öfters vorkommen und die somit als besonders populär vielfach abgeschrieben worden sind.

Verf. stellt nun eine zusammenfassende Publication in Aussicht, Lexica botanica graeca, über seine Studien dieser botanischen Wörterbücher, von welchen schon etwa Hundert von ihm untersucht worden sind. In dem hier referirten Aufsatz wird wohl als eine vorläufige Mittheilung ein von dem Mönche Neophytos Prodromenos ungefähr im Jahre 1377 verfasstes botanisches Wörterbuch zum ersten Male im Druck veröffentlicht. Arnell (Upsala).

Poeverlein, H., Zwei verkannte *Campanulaceen* der Flora Südwestdeutschlands. (Allgem. Botan. Zeitschrift von A. Kneucker. Jahrg. 1905. No. 4. p. 61—63.)

Verf. verfolgt mit der vorliegenden Mittheilung den Zweck, das Augenmerk der Floristen Südwestdeutschlands auf zwei vielfach verkannte, aber aller Wahrscheinlichkeit nach weiter verbreitete Arten ihres Gebietes zu lenken. Es sind dies *Campanula lancifolia* Mertens und Koch und *Phyteuma tenerum* R. Schulz subsp. *anglicum* var. *tenerrimum*. Für beide Arten werden Angaben über Litteratur und Synonymie gemacht; ihre Unterschiede von den nächst verwandten Formen werden in Tabellenform dargestellt, ausserdem giebt Verf. Bemerkungen über

die systematische Stellung und eine Aufzählung sämmtlicher bisher bekannten Standorte. W. Wangerin (Halle a. S.).

Reiche, K., Die systematische Stellung von *Lenzia chamaepitys* Phil. (Engler's Botanische Jahrbücher. XXXVI. 1905. H. 1. p. 82—86. Mit 1 Abb.)

Verf. war in der Lage, *Lenzia chamaepitys* Phil., deren systematische Stellung in Folge der in wesentlichen Punkten unvollständigen oder doch unklaren Originaldiagnose Philippi's eine kritische war, an ihrem einzigen ersten bekannten Standorte in den Hochcordilleren der chilenischen Provinz Coquimbo zu beobachten; nach eingehender Besprechung der Blüthenverhältnisse, von Bestäubung, Frucht und Samen, sowie der Vegetationsorgane und des anatomischen Verhaltens kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Gattung deutliche Beziehungen morphologischer und histologischer Art zu den *Portulacaceen* aufweist, dass dagegen die bisher angenommene Vereinigung mit den *Amarantaceen* nur sehr schwach geschützt ist. Zum Schluss giebt Verf. eine correcte und vollständige Diagnose für *Lenzia*. Wangerin (Halle a. S.).

Sajo, Carl, Der nordamerikanische Sadebaum. [*Juniperus virginiana* L.] (Prometheus Ill. Wochenschrift ü. d. Fortschritte i. Gewerbe, Industrie u. Wissensch. Jg. 15. 1904. p. 420—425. 436—440. 4 Abb.)

Verf. giebt neben einer kurzen Beschreibung des *Juniperus virginiana* L. und der verwandten Arten *J. scopulosum* Sargent und *J. barbadensis* L. und neben kurzen Notizen über deren Vorkommen und Verbreitung einen ausführlichen Bericht über die technische Verwendung des Holzes. Dasselbe ist zur Herstellung von Bleistiften und Cigarrenkisten fast unersetzbar und findet zugleich ausgedehnte Verwendung als Telegraphenstangen. Bei der fast überall betriebenen Raubwirthschaft werden jedoch die Wälder nach Verf.'s Berechnungen binnen 20 bis 30 Jahren vollkommen verschwunden sein und derselbe empfielt daher grosse Anpflanzungen auch in Europa vorzunehmen und giebt gleichzeitig die zur Cultur nöthigen Anweisungen. Leeke (Halle a. S.).

Samuelsson, G., *Corydalis laxa* Fr. × *intermedia* (L.) P. M. E. (Lund, Botaniska Notiser. 1905. p. 91—93.)

Description (in Swedish) of a hybrid found among the parents in a locality in Södermanland in Sweden. C. H. Ostenfeld.

Schlechter, R., Pflanzengeographische Gliederung der Insel Neu-Caledonien. (Englers Botan. Jahrb. Bd. XXXVI. H. 1. 1905. p. 1—41.)

In der vorliegenden überaus interessanten Arbeit giebt Verf. eine in erster Linie auf eigenen an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen und auf der Bearbeitung eigener Sammlungen beruhende Uebersicht über die gesammten pflanzengeopraphischen Verhältnisse der Insel Neu-Caledonien. Der erste Abschnitt ist allgemeinen Inhalts; er enthält eine kurze Darstellung der Lage der Insel, ihrer orographischen und geologischen Verhältnisse, des Klimas und des Einflusses der klimatischen Bedingungen und der Bodenverhältnisse auf die Vegetation. Bezüglich der pflanzengeographischen Verwandtschaft von Neu-Caledonien bemerkt Verf., dass wir es mit einer Vereinigung australischer und malayischen Typen zu thun haben, dass also ähnliche Verhältnisse

wie in Nordaustralien, Queensland und dem südlichen Theil von Neu-Guinea vorliegen, bloss mit dem Unterschiede, dass die Zahl eigenartiger Endemismen eine auffallend grosse ist und dass merkwürdigerweise einige in den Nachbargebieten fehlende oder nur schwach vertretene Familien sich durch einen auffallenden Formenreichthum auszeichnen. Auch das Umgekehrte macht sich bemerkbar; ferner sei noch kurz erwähnt, dass im Süden der Insel auch ein Einschlag des neuseeländischen Elements vorhanden ist. Nachdem Verf. sich sodann im zweiten Abschnitt mit der Geschichte der botanischen Erforschung der Insel beschäftigt hat, giebt er im Hapttheil seiner Arbeit eine allgemeine Uebersicht über die Physiognomik der Vegetation und die Gliederung der letzteren. Verf. unterscheidet auf der Insel zwei floristische Bezirke, den Südbezirk uud den Nordbezirk, deren Verschiedenheit durch die geologische Beschaffenheit des Bodens, die Niederschläge und die klimatischen Verhältnisse bedingt wird. Der Südbezirk hat eine ausgesprochen xerophile Flora, die Flora des Nordbezirkes weist mit ihrer üppigeren Entwickelung der Baumvegetation und ihren ausgedehnten Wäldern nicht unbedeutende Anklänge an die papuanisch-malayische Flora auf. Die einzelne Formationen, die sich in beiden Bezirken unterscheiden lassen, werden ihren physiognomischen Charakter nach kurz skizzirt, ihre Ausdehnung wird angegeben und die hauptsächlichsten in ihnen vertretenen Typen werden namhaft gemacht. Ein Eingehen auf die vom Verf. zur Darstellung gebrachten Einzelheiten ist nicht möglich, doch möge wenigstens eine Aufzähluug der verschiedenen vom Verf. behandelten Formationen hier Pflatz finden, da aus dieser sich zugleich die pflanzengeographische Gliederung ergiebt.

A. Südbezirk.
  1. Strandformationen.
     Formation des sandigen Strandes, Formation der Mangroven, offene Buschformation des Strandes und Strandbuschwald.
  2. Formationen des niederen Hügellandes.
     Niauliformation (Formation der *Melaleuca viridiflora* Soland), Formation der Wasserläufe des Niauli-Gebietes, Formation der niederen Serpentinhügel, Formation der Ufergehänge, Formation der Flussläufe.
  3. Formationen des Gebirgslandes.
     Untere Gebüschformation, obere Gebüschformation, untere und obere Waldformation, Formation der Gebirgsfläche.

B. Nordbezirk.
  1. Strandformationen.
     Mangroveformation, offene Strandformation, sandige Strandbuschformation.
  2. Formationen des Hügellandes.
     Gemischte Niauliformation, Formation der Flussläufe, Formation der Ufergehänge.
  3. Formationen des Gebirgslandes.
     Formation der unteren offenen Abhänge, Formation der oberen offenen Abhänge, untere Waldformation, obere Waldformation, Formation der Gebirgsbäche.

Wangerin (Halle a. S.).

Lindberg, H., Subfossila växtrester, funna i Finlands kärr or mossar. (Subfossile Pflanzenreste in den Mooren Finlands gefunden.) (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica. H. 30. 1904.)

Der Verf. hatte für die Moorcultur-Ausstellung in Berlin 1904 eine Collection der in Finland gemachten Funde subfossiler Pflanzenreste zusammengestellt. Er giebt hier das 95 Nummern zählende Verzeichniss derselben.

Elfving.

Müller, R., Jahrbuch der landwirthschaftlichen Pflanzen- und Thierzüchtung. (II. Jahrgang. Die Leistungen des Jahres 1904. Stuttgart, Enke, 1905. 359 pp. 9 Mark.)

Die Vereinigung der Referate über Thier- und Pflanzenzüchtung wurde beibehalten, ebenso die Theilung des Inhaltes über „Originalarbeiten", „Auszüge und Hinweise" und „Bücherbesprechungen". Neu und durchaus zweckmässig ist die Beigabe eines Sachregisters. Dass dafür das Autorenverzeichniss in Wegfall gekommen ist, möchte ich bedauern, vielleicht lässt sich ein solches doch wieder anfügen, es erleichtert die Benutzung des Jahrbuches sehr. Unter den Originalarbeiten findet sich von solchen botanischen Inhalts der Bericht über die Versuche Rümker's mit Züchtung von Roggen nach Kornfarbe, über welche hier bereits referirt wurde. Die Auszüge und Hinweise berücksichtigen in sehr dankenswerther Weise auch das Ausland, mehr als dieses im I. Jahrgang der Fall war; die Bücherbesprechungen sind zahlreicher geworden. Ausser von Müller selbst finden sich jetzt auch Referate und Recensionen von einigen anderen Mitarbeitern. Die Mehrzahl rührt auch diesmal von dem Herausgeber selbst her.

Fruwirth.

Remy, Züchtungsversuche mit Gerste. (Wochenschrift für Brauerei. 1905. No. 13.)

Zwischen Pflanzen jeder beiden Gerstensorten: Goldthorpe und Hanna (*H. distich. erectum*, beziehentlich *H. d. nutans* angehörig) finden sich ähnliche Unterschiede im Halmbau, wie zwischen den beiden genannten Formen. Bei Individualauslesezüchtung lassen sich Stämme gewinnen, welche diese morphologischen Eigenschaften gut zeigen und sich auch physiologisch verschieden verhalten, so z. B. bei Kornprocentantheil und Wasserbedarf. Einzelne der Zuchten zeigen charakteristische besondere Merkmale immer wieder, so zeigte sich bei einer: Ausbildung sehr schmaler Spelzen, bei einer anderen: schnabelartige gebogene Kornbasis, bei einer Goldthorpezucht: Basalborstenausbildung, wie sich solche sonst bei *nutans*-Gersten findet. Fruwirth.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Dr. **Brockmann-Ferosch**, Botan. Institut in **Zürich**.

Department of Botany, Washington State College Pullman, Wash., U. S. A.

Prof. Dr. **O. Drude**, Botan. Garten in **Dresden**.

Dr. **S. H. Koorders** in **Poerworedjo** (Java).

Herr **W. Kupper**, Pflanzenphysiologisches Institut in **München**.

Frau **Thekla R. Resvoll**, Universitetes botaniska Laboratorium in **Christiania**.

Monsieur **Ph. de Vilmorin**, 17 Rue Bellechasse, **Paris**.

Ausgegeben: 29. August 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 9. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 35.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

ARIENS KAPPERS H., Ein kleiner Apparat für die Gesammtbehandlung vieler Objectträger. (Zeitschr. für wissenschaftliche Mikroskopie. Bd. XXI. 1904. p. 185.)

Verf. benutzt modificirte Apáthy'sche Objectträger-Klammern mit flachem Boden und mit Seitenplatten. Die klemmenden Theile sind so breit wie die Objectträger.

Freund (Halle a. S.).

BÜHLER, A., Alter und Tod. Eine Theorie der Befruchtung. (Biol. Centralblatt. Bd. XXIV. 1904. p. 65—91, 113—120.)

Während wir über die morphologischen Vorgänge bei der Befruchtung heute ziemlich gut unterrichtet sind, wissen wir relativ wenig über deren eigentliche Bedeutung, und mannigfache Anschauungen werden hier gegenwärtig noch vertreten.

So besagt die „Verjüngungstheorie", dass die Vereinigung zweier Zellen zum Zwecke der gegenseitigen Verjüngung und Bildung eines neuen Individuums nothwendig sei. Andere (wie Boveri) machen dagegen geltend, dass es Organismen gebe, die sich stets ungeschlechtlich vermehrten, einer „Verjüngung" somit nicht zu bedürfen schienen; ausserdem seien die Geschlechtszellen keineswegs senile Producte. Ihre selbstständige Weiterentwickelung sei nur unmöglich, da dies durch gewisse im Laufe der Phylogenie erworbene „Hemmungen" vereitelt würde. Der Zweck der Befruchtung ist vielmehr in der Qualitätenmischung" zu erblicken. Nur bleibt nach Verf. dabei das Problem unerörtert, welcher Art diese „Qualitäten" seien.

Auch Bernstein glaubt, dass mit dem Wachsthum aller organischen Substanz hemmende Kräfte sich vermehren, die erst durch die Befruchtung paralysirt werden. A. Hertwig trennt vor allem schärfer als die genannten Autoren Zweck der Befruchtung und Entwickelungserregung, worin man ihm jetzt wohl ganz allgemein gefolgt ist, seitdem wir wissen, dass bei der „künstlichen Parthenogenese" letztere auch durch allerlei andere Mittel ausgelöst werden kann. In der Annahme einer „Abnützung der lebenden Substanz", die eine nothwendige Folge des Lebensprocesses ist, lehnt er sich sodann an die „Verjüngungstheorie" an. Wie diese Abnützung dem Verständniss näher gebracht werden kann, giebt Hertwig nicht an. Hier setzt der Verf. mit seinen Untersuchungen ein.

Ist es gerechtfertigt zu sagen, dass durch die Befruchtung in der lebenden Materie etwas bewirkt wird, dessen Fehlen den Tod zur Folge haben würde und was ist eigentlich unter letzterem zu verstehen? Nach Erörterung der Meinungen von Goette, Weismann (Möglichkeit der Unsterblichkeit bei den Protozoen!) Bütschli und Maupas über diese Frage, kommt Verf. zu dem Resultat, dass eine Abnahme der cellulären Energie, der chemischen Thätigkeit ganz allgemein mit fortschreitendem Altern der Organismen sich einstellen. Man denke an die Unterschiede im Wachsthum junger und alter Individuen, sowie an die sich immer mehr und mehr verringernde Regenerationsfähigkeit in allen alternden Geweben. Je länger der Stoffumsatz gedauert hat, desto mehr verliert das Plasma die Fähigkeit dafür. Bei den Fällen einer dauernd vegetativen Vermehrung vermögen wir vielleicht nur die Zeiträume noch nicht anzugeben, in denen doch ein Nachlassen der chemischen Thätigkeit beobachtet werden wird. Mehr und mehr würden die „Plasmamoleküle" (sic!) „gesättigt", immer weniger neue Anlagerungen und Abspaltungen kommen vor und so müssen auch die Geschlechtszellen potentielle Energie in relativ grossen Mengen enthalten, die einzelnen Moleküle „wegen ihrer hohen Potencirung eine vollkommene und feste Sättigung ihrer Affinitäten" aufweisen. Bei dem Zusammentreffen der Sexualzellen erst tritt ein erneuter lebhafter Stoffwechsel ein in Folge von ausgelösten Anregungen, die den Enzymen vergleichbar sind. Somit wird die Fähigkeit der As- und Dissimilation wieder gewonnen. — Die Parthenogenese ist wohl nur eine Anpassung an den Mangel der ♂ Geschlechtszellen, die Eizelle hat in diesen Ausnahmefällen eben die Fähigkeit erworben, die Assimilation nicht zu verlieren. Dieser Satz, dass auch hier „in den meisten, wenn nicht in allen Fällen, von Zeit zu Zeit eine Befruchtung eintreten muss", werden wir Botaniker in Rücksicht auf die neuerdings beobachteten Apogamieerscheinungen bei den *Angiospermen* wohl nicht beipflichten.

Bei der Frage, welche Bestandtheile der Keimzelle vereinigt werden, dürfte wohl heute allgemein die hohe Bedeutung des Chromatins anerkannt werden. Hierin pflegt man ja das

Nägeli'sche „Idioplasma" enthalten zu denken. Verf. glaubt im Gegensatz zu Nägeli's Vorstellungen, dass ein morphologischer Zusammenhang zwischen den Vererbungssubstanzen der auf einander folgenden Generationen nicht nöthig ist, dass vielmehr der idioplasmatische Anfangszustand in den Sexualzellen durch chemische Beeinflussung wieder erreicht werde. „Man kann diese meine Theorie der Befruchtung eine chemische nennen."

Im Einzelnen freilich ist noch vieles für Gewinnung eines klareren Verständnisses auszubauen.

Die vorliegende Abhandlung darf wohl den Anspruch erheben, zu weiteren Forschungen anzuregen. Aber auch in dieser Fassung erscheinen dem Ref. die Bedenken, die z. B. noch Jost kürzlich in seiner „Pflanzenphysiologie" gegen die Notwendigkeit einer „Plasma-Verjüngung" erhoben hat, nicht aus der Welt geschafft. Gerade im Pflanzenreich giebt es viel markantere Beispiele für dauernde vegetative Vermehrung als im Thierreich, und so ist leider die Darstellung, wie nur zu oft auf zoologischer Seite, einseitig ausgefallen. Und schliesslich gewährt das neuerdings so oft gemissbrauchte Wort „Enzym" uns dann wirklich irgend welchen tieferen Einblick in das Wesen der Befruchtung? Tischler (Heidelberg).

Fuhrmann, Ueber einen Universal-Paraffineinbettuugs-thermostaten. (Zeitschr. für wiss. Mikroskopie. XXI. 1904. p. 462.)

Der Thermostat, der neben allen anderen Einbettungsmethoden die Einbettung im Vakuum in kleinen Glasdosen gestattet, besteht aus einem kupfernen Wärmekasten, in dessen unterem Theil ein zylindrischer Hohlraum sich findet und in dessen oberen Theil ein Luftverdünnungsgefäss aus Glas eingesetzt ist. Der Deckel des letzteren ist mit einem Thermometer und mit einem Evakuirungsansatz versehen. Nachdem die Objekte im Xylol vorgewärmt und dann in das Paraffin, das in Glasdosen im Einbettungsgefäss bereit steht, eingebracht sind, wird das Gefäss evakuiert bis höchstens 40 mm Quecksilber.

Freund (Halle a. S.).

Peiser., Ein Mikroskopierschirm. (Zeitschrift für wiss. Mikroskopie XXI. 1904. p. 467.)

Der Schirm besteht aus schwarzen Satin, der an einem gebogenen, vertikalen Kupferdraht und an einer horizontalen, parabolisch gekrümmten Messingröhre angehaftet ist. Er wird durch eine halbkreisförmige Feder an das Okularende des Tubus geklemmt. Dann bespricht Verf. die Vorteile des Schirmes gegenüber dem Flögel'schen Mikroskopierkasten.

Freund (Halle a. S.).

Pirone, R., Note sur l'emploi du jode après la fixation en sublimé ou en liquides qui en contiennent. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. XXI. 1904. p. 179.)

Verf. verfährt in der Weise, dass er das Sublimat aus den mit diesem fixirten Objecten erst nach dem Scheiden mit den üblichen Jodpräparaten entfernt und discutirt die Vorzüge seiner Methode. Küster (Halle a. S.).

Ries, J., Ein erschütterungsloses Stativ für Mikrophotographie. (Zeitschrift für wiss. Mikroskopie, XXI. 1904. p. 475.)

Verf. trennt Kamera und Mikroskop dadurch voneinander, dass er in eine Aushöhlung in der Grundplatte der Kamera eine andere Platte einpasst, die kleiner ist als die Aushöhlung. 3 Stifte auf der letzten Platte greifen durch 3 Löcher auf der ersten Platte und überragen diese ein wenig. Auf den 3 Stiften lagert eine runde Platte, welche das Mikroskop trägt. Die Kamera wird durch Schrauben so befestigt, dass sie abgenommen werden kann. Einstellung der Balglänge erfolgt durch Zahnstangentrieb. Freund (Halle a. S.).

Schaper, A., Eine Methode zur Durchschneidung grosser Wachsplattenmodelle. (Zeitschrift für wiss. Mikrosk. Bd. XXI. 1904. p. 200.)

Grosse Wachsplattenmodelle durchschneidet Verf. mit einem durch den electrischen Strom erhitzten Metalldraht, der von oben nach unten unter mässigem Druck durch das Modell geführt wird. Die Methode hat den Vorzug, dass dabei auch beliebig gekrümmte und winklige Schnittflächen erzielt werden können. Küster (Halle a. S.).

Tandler., Ueber einen einfachen Apparat zum Zeichnen und Photographieren mikroskopischer Schnitte. (Zeitschrift für wiss. Mikroskopie. XXI. 1904. p. 470.)

An der einen Seitenwand eines hinten offenen Zeichenkastens, in dessen Innerem ein Zeichenbrett aufgestellt ist, sind 2 Träger angebracht. Der eine trägt ein Kästchen, welches die Lichtquelle einschliesst; der andere trägt ein rechtwinklig umgelegtes Mikroskop und ist zum Zweck der Zentrirung frei beweglich. Oben auf dem Kasten ist über einem kreisrunden Ausschnitt ein photographischer Balg angebracht. Zwischen dem Mikroskop und dem oberen Rand des Balges wird ein total reflektierendes Prisma eingeschaltet. Eine Modifikation gestattet die Anwendung des Apparates für mikrophotographische Zwecke. Freund (Halle a. S.).

Tuzson, J. und **H. Herrmann**, Objecttisch mit Messvorrichtung (Schlittenmesstisch). (Zeitschrift für wiss. Mikroskopie 1904. XXI. p. 189.)

Die Messung erfolgt hier durch Verschieben des Objektes. Ein gewöhnlicher drehbarer Objekttisch ist in einen Schlitten eingelagert, der auf der Grundplatte spielfrei gleitet und durch die Prismenführung der Grundplatte geradlinig verschoben werden kann. Durch Feder und Stift wird der Schlitten an das abgerundete Ende einer Mikrometerschraube gedrückt. Durch diese wird dann der Schlitten spielfrei verschoben. Die ganzen Umgänge der Schraube werden an einem Zeiger abgelesen, der an der Grundplatte befestigt ist, während das Ablesen der Bruchteile auf der Trommel der Mikrometerschraube geschieht. Das Zentriren erfolgt durch das Objektiv. Durch einen Knopf wird das Fadenkreuz des Okulars derartig fixiert, dass der eine Faden mit der Schubrichtung zusammenfällt, während der andere senkrecht darauf steht. Dann folgen Erörterungen über die Genauigkeit der Messungen. Freund (Halle a. S.).

Walsem, G. C. van, Eine Methode zur Aufhebung kleiner Zentrifugalmengen. (Zeitschrift für wiss. Mikrosk. 1904. Bd. XXI. p. 172.)

Als Zentrifuge wird eine abgeänderte Form der Model Rapid U von Hugashoff benutzt. Zum Aufsaugen dient eine Pravaz'sche Spritze, weil sie die Verschiebung des Zylinders durch eine Schraube gestattet. Freund (Halle a. S.).

Walsem, G. C. van, Ueber ein einfachstes facultatives Demonstrationsokular (Stecknadelocular). (Zschr. für wiss. Mikroskopie. Bd. XXI. 1904. p. 174.)

Verf. bespricht die Konstruktionen von Bourguet und Kuznitzky und deren Unannehmlichkeiten. Des Verf. Konstruktion besteht in der Einführung einer Stecknadel in ein kleines seitliches Loch gerade oberhalb des oberen Diaphragmas eines gewöhnlichen Oculars. Freund (Halle a. S.).

Boveri, Th., Protoplasmadifferenzierung als auslösender Faktor für Kernverschiedenheit. (Sitz.-Ber. d. Physik.-Medicin. Gesellsch. Würzburg. 1904. p. 16—20.

Bekanntlich hat Verf. bei der Furchung des Eies von *Ascaris megalocephala* gesehen, dass in der einen der beiden zuerst gebildeten Tochterzellen die Enden der Chromosomen abgeworfen und die Mitteltheile dann in kleine Chromatinstückchen zerlegt werden. Dieser als „Diminution“ bezeichnete Vorgang wiederholt sich bei den weiteren Theilungen der anderen normalen Tochterzellen, so dass wir schliesslich eine Menge Zellen mit „diminuirten“ und nur eine mit den gewöhnlichen 4 schleifenförmigen „Ur“-Chromosomen vor uns haben.

In obiger Publikation legt sich nun Verf. die Frage vor, ob diese Differencirung in dem Chromatin selbst oder in der

äusseren Umgebung seinen Grund habe. Er kommt bei dem Studium der doppelt befruchteten Eier, in denen eine simultane Viertheilung eintritt, zu dem Resultat, dass immer in ganz bestimmten Zellen die Urchromosomen auf dem 8-Zellen-Stadium lokalisirt sind. Dies wäre bei der regellosen Vertheilung des Chromatins, die in den „dispermen" Eiern erfolgt, nicht zu erklären, wenn eine ursprüngliche Verschiedenheit im Chromatin selbst vorhanden wäre. Auch dürften (bei der Varietät *bivalens*) stets nur 2 (♀) + 2 (♂) + 2(♂) Urchromosomen dann zu zählen sein, während in Wirklichkeit auch 8, 7 oder 5 beobachtet sind! Bei der Frage, ob Centrosom oder Protoplasma der betreffenden Zellen die Diminution auslösen, entscheidet sich Verf. für letzteres. Wir können nämlich annehmen, dass bei den doppeltbefruchteten Eiern die Stellung der Centren variabel ist, mithin jedesmal in verschiedenen Keimen die bei der Viertheilung entstehenden Zellen nicht den gleichen Werth haben. Wenn wir uns nun an die schon beim normalen *Ascaris*-Ei vorhandene Heteropolie erinnern und ferner daran, dass durch die erste Furchung hier eine „animale" Hälfte (mit diminuirten Chromosomen) und eine „vegetative" (mit Urchromosomen) geschieden werden, so können wir uns denken, dass bei der „Doppelfurchung" „die Viertheilung des Eies so erfolgt war, dass die vegetative Eihälfte zwei Blastomeren und die animale zwei geliefert hat". Etwa ²/₃ aller beobachteten dispermen Fälle zeigen einen solchen Modus mit zwei Keimbahnen. Ausserdem sind Eier mit „einfacher Keimbahn" vorhanden, die eine rein vegetative, eine rein animale und zwei gemischte Zellen besitzen; nur in der erstgenannten Zelle tritt keine Diminution ein. Stets sind sodann noch Uebergänge zwischen den beiden Typen aufzufinden. Niemals aber wurden in ein und derselben Zelle diminuirte und Urchromosomen gemeinsam beobachtet.

Ref. möchte noch darauf hinweisen, dass der ganze Diminutionsvorgang in letzter Zeit besonderes Interesse gewonnen hat, seitdem durch Goldschmidt wahrscheinlich gemacht wurde, dass wir hier einen der seltenen Fälle sehen, in denen ein Zugrundegehen der Antheile des „propagatorischen" Kernes eintritt und der „somatische" allein übrig bleibt. Es wäre letzteres dann eine Form des „Chromidialapparates", die bei ganz entfernt stehenden Organismen, nämlich den Gregarinen, in ähnlicher Weise beobachtet ist. Tischler (Heidelberg).

Davis, Bradley Moore, Studies on the Plant Cell. — III. Section III. Highly specialized Plant Cells and their Peculiarities. (American Naturalist. Vol. XXXVIII. 1904. p. 571—594 and 725—760.)

In this section Dr. Davis presents a critical discussion of the literature of the zoospore, sperm, egg, spore mother-cell, coenocyte and the coenogamete. The structures and activities of the

sperms and eggs are compared with those of zoospores from which they are lineal descendants. The blepharoplast is not regarded as a centrosome but rather as an organ sui generis. In treating the spore mother-cell, the author concludes that there is no qualitative reduction of chromosomes during this period. The peculiar features of the spore mother-cell of *Pallavicinia* receive particular attention. About 120 papers are cited in the bibliography. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Goldschmidt, R., Eireifung, Befruchtung und Embryonalentwickelung des *Zoogonus mirus* Lss. (Zool. Jabrb. Abth. f. Anatomie u. Ontogenie d. Thiere. Bd. XXI. p. 607—654. 3 Taf. 1905.)

Der vom Verf. untersuchte digenetische Trematode ist deshalb auch für den Botaniker von grösserem Interesse, weil wir in ihm einen Organismus vor uns haben, bei dem während der Eireifung eine ungemein einfache Form der Reductionstheilung vor sich geht, wie sie sonstwo noch nirgends beobachtet ist.

Der Nucleolus weist, wie wir das nun schon an einer ganzen Reihe von Fällen kennen, innige Beziehungen zum Chromatin auf. An der Bildung der Chromosomen nimmt er in gleicher Weise Antheil, wie das Chromatin des Kerngerüstes. Die erste Reifungstheilung ist eine Aequationstheilung, gleich bei ihrem Beginn zeigen sich 10 längsgespaltene Chromosomen, d. h. dieselbe Zahl, wie auch in den somatischen Zellen, nicht etwa die reducierte. Die Längshälften weichen dann wie normal auseinander. Während der zweiten Theilung geht dann die eigentliche Reduction so vor sich, dass einfach die halbe Zahl der Chromosomen, also 5, an jeden Pol gelangt.

Von den übrigen Funden des Verf. will Ref. noch erwähnen, dass die bei der ersten Theilung auftretenden Centrosomen stabförmig sind (auf botan. Gebiete ist das gleiche von Mottier für *Dictyota* beobachtet), die der zweiten Spindel normal kugelig. Vor allem aber sind sie hier von Anfang an von ganz verschiedener Grösse (vgl. auch die Entdeckungen des Verf. bei *Polystomum*, ref. Bot. Centr.-Blatt, Bd. LXXXIX, p. 117) und proportional der Grösse der aus der Theilung entstehenden Zellen. Dagegen wurden nie Centrosomen gefunden bei den Theilungen des Spermatozoons. Nur tritt eine Spermastrahlung kurz vor der ersten Reifungsspindel auf und verschwindet später völlig. Verf. ist geneigt, diese als rein physikalische Folge der Contraction des Spermakopfes zu erklären, wie etwa Bütschli-Strahlungen um Luftblasen in erstarrter Gelatine.

Während die zweite Richtungsspindel des Eies fertig gestellt wird, wandelt sich der Spermakopf in 5 Chromosomen um, genau denen der Richtungsspindel gleichend. Ein Spermacentrosom fehlt auch jetzt völlig. Nun bildet sich jedes der 5 ♂ und der

5 ♀ Chromosomen zu einem kugeligen Bläschen aus, das ein lockeres Gerüst enthält, in dem mannigfache Chromatinpartikelchen vorhanden sind. Die 10 Theilkerne (Karyomeriten), die fast das ganze Ei ausfüllen, lassen gut eine Sonderung in 2 Gruppen erkennen. Schliesslich verschmilzt jede Gruppe zu einem „Vorkern", diese beiden legen sich aneinander, vereinigen sich aber noch nicht, sondern bilden zuerst unabhängig je 5 längsgespaltene Chromosomen aus, welche sich dann gemeinsam erst in die Furchungsspindel einordnen.

Centrosomen existiren wieder wie vorher von ungleicher Grösse, und ebenso sind die bei der Furchung entstehenden Zellen entsprechend ungleich. („Inaequale Theilung".)

Was Verf. dann noch weiter über die Entwickelung des Embryo angibt, ist speciell für den Botaniker von geringerem Interesse. Auf dieses, sowie auf den „allgemeinen Theil" der Arbeit, in dem die erhaltenen Resultate im Zusammenhange mit dem Bekannten discutirt werden, sei hier nur verwiesen.

Tischler (Heidelberg).

Rhumbler, L., Zellenmechanik und Zellenlehre. (Vortrag 76. Vers. Deutscher Naturforscher u. Aerzte. Breslau, Sep. Leipzig 1904. p. 1—43.)

In diesem Vortrage unternimmt es Verf. in zusammenhängender Weise die Ansichten zu discutiren, die einer rein mechanischen Betrachtung der Vorgänge in der Zelle für das Verständniss der allgemeinen Lebenserscheinungen eröffnet sind. Insbesondere wird gegen die neovitalistischen Ideen, wie sie mit in erster Linie Hans Driesch vertritt, polemisirt. Aber ebenso wie in der bekannten Polemik: Bütschli-Driesch, scheinen dem Ref. auch hier die Gegensätze gar nicht so gross zu sein, als es zunächst den Anschein hat. Denn Verf. muss doch z. B. selbst zugeben (p. 7), dass im Organismus „Energiearten vorhanden sein könnten, die ausserhalb desselben überhaupt nicht vorkommen"! Wenn er dann aber fortfährt, dass sie in jedem Falle „mechanisch eingreifen müssen und darum selbst mechanisch sein", so liegt darin eine offenbare Unklarheit oder aber eine so weite Fassung des Begriffes Mechanik, wie sie nicht erlaubt ist. Ref. möchte nur fragen, ob denn die chemischen Energien etwa mechanisch erklärbar sind.

Ganz unzweifelhaft berechtigt erscheint dem Ref. wie wohl einem Jeden, die Forderung des Verf., zunächst überall das Bestreben zu haben, mit den bekannten auch in der anorganischen Welt beobachteten Energieformen auszukommen und wenn man etwa doch für die Fälle, wo dies nicht für angängig erachtet wird, mit Driesch den Begriff der „Entelechie" einführt, eine Erkenntniss herbeizuführen, wie die auch von diesem anerkannten rein mechanisch zu erklärenden Apparate durch solche Energien „in Gang gesetzt werden können", d. h. also allmählich zu versuchen, Gesetzmässigkeiten abzuleiten, die den

bei der Chemie beobachteten an die Seite gesetzt werden können.

Wenn Ref. nun dazu übergeht, im Einzelnen den Gedankengang des Vortrages wiederzugeben, so mag damit begonnen werden, dass vom Verf. gegen die Auffassung einer zu grossen Complicationsnothwendigkeit der mechanischen Apparate polemisirt wird. Eine solche sei vielmehr unwahrscheinlich, „weil die Zellen mit so überaus grosser Sicherheit arbeiten". (!) Auch complicirte Endresultate können von mechanisch einfachen „Formbildungsausgangspunkten" abzuleiten sein. — Erréra's bekannten Versuche, die unterste Grössengrenze eines Eiweissmoleküls zu berechnen, bestärken Verf. sodann in seiner Ansicht, dass die mechanischen Apparate schon bei den uns möglichen Vergrösserungen annähernd zu erklären seien und man nicht zu sehr in's Ultramikroskopische hinabzusteigen brauche. Des Weiteren wird dann der Satz ausgeführt, dass mechanische noch keine chemische Aehnlichkeit bedingt.

Die erste Aufgabe einer Zellenmechanik wird naturgemäss die sein, einwandsfrei festzustellen, welchen Aggregationszustand der Träger der Lebenserscheinungen, das Plasma, besitze. Verf. kommt mit all den anderen Autoren, die sich in jüngster Zeit mit diesem Thema eingehender beschäftigt haben, zu dem Resultat, dass das Plasma als flüssig anzusprechen sei, weil es allen Flüssigkeitsgesetzen, insbesondere auch den auf die Capillarität Bezug habenden, folge. Die nackten Protoplasten von *Rhizopoden* und *Myxomyceten* sowie Furchungszellen von Eiern und behäutete Zellen mit Plasmaströmung beweisen dies zur Genüge. Die Bedeutung der Oberflächenspannung wird ausführlich klargelegt.

Wir sehen aber, dass die zum Vergleich herangezogenen Flüssigkeiten wie Oel- und Chloroform-Tropfen doch nicht als „lebend" anzusprechen sind. Somit muss noch in dem flüssigen Plasma etwas besonderes vorhanden sein. Bis jetzt haben wir aber auch noch den ganzen Chemismus nicht berücksichtigt. Und während genannte Tropfen mechanisch mehr oder weniger unveränderliche Gebilde sind, vermögen die sich physikalisch gleich verhaltenden Plasmaklümpchen durch die in ihrer chemischen Constitution begründete Möglichkeit eines energischen Stoffwechsels sich fort und fort in Bezug auf ihre Mechanismen zu verändern. Dabei sollen etwa vorhandene psychische Factoren, die bei der Existenz von „bewusster Zweckmässigkeit" gefordert werden, zunächst ausser Betracht bleiben. Dem Ref. erscheint das Hineinziehen dieser Causalerklärung überhaupt nicht angängig, auch wenn einmal die von Driesch postulirte Entelechie exact nachgewiesen sein sollte. Denn es darf doch nie vergessen werden, dass die Einführung des „Psychischen" auf einer durchaus ausserenergenetischen Betrachtungsweise des Menschen beruht, und nicht eine Vermengung der psychischen und physischen (energenetischen) Factoren vorgenommen werden darf.

Verf. giebt zu, dass vielfach die Bedingungen zu complicirt sind, um festzustellen, ob ein rein physikalisch-chemisches Functioniren vorhanden ist, oder daneben noch eine besondere „vitale Eigenart“, die neue Mechanismen hervorzurufen im Stande ist. Doch genügen für viele Fälle schon die bekannten Kräfte, was an der Bedeutung der Oberflächenspannung und den durch den Zellkern regulirten Chemismus der Zelle zu beweisen versucht wird.

In den Schlusssätzen giebt Verf. seiner Ansicht Ausdruck, dass durch die Zellenmechanik „ganz gewiss noch die meisten Gestaltungsvorgänge im Formbildungsumlauf der Organismen vom Ei bis zum Tode in mechanisch verhältnissmässig einfacher Weise zu analysiren“ sein werden. Wie die dabei vorauszusetzenden verschiedenartigen „Substanzspannungen“ aber zu Stande kommen, wird erschöpfend von der Zellmechanik allein nicht beantwortet werden können. Tischler (Heidelberg).

RUŽIČKA, VL., Ueber tinctorielle Differenzen zwischen lebendem und abgestorbenem Protoplasma. (Pflügers Archiv f. d. ges. Physiologie. Bd. CVII. p. 497—534. 1905.)

Ueber einige der Untersuchungen des Verf. ist schon früher im Bot. Centralbl. vom Ref. (Bd. IIC, p. 116) und von Němec (ibid. p. 131) berichtet worden. In vorliegender Publikation findet sich eine zusammenfassende Darstellung all der Versuche, die Verf. an Zellen der verschiedensten thierischen und pflanzlichen Organismen angestellt hat, um seine Methoden einer Vitalfärbung des Plasmas zu erproben. Es ergab sich die höchst merkwürdige Thatsache, dass in einem Gemisch von Neutralrot und Methylenblau die lebenden Zellen stets das erstere, die todten das letztere speicherten. Der Umschlag von Roth in Blau geschah beim Absterben der Zelle ziemlich plötzlich, nur kurze Zeit war ein violetter Uebergang zu konstatiren. Die Rothfärbung glaubt Verf. dabei sicher als Vitalreaction auffassen zu dürfen.

Werden beide Farbstoffe rein geboten, so vermögen sowohl lebende wie todte Zellen sie aufzunehmen. Es kann daher nicht in der Beschaffenheit der Moleküle des Methylenblaus liegen, wenn die Hautschicht der lebenden Zelle aus dem Farbgemisch allein das Roth durchzulassen scheint. Ausserdem werden verdünnte Farblösungen, selbst wenn nur lebende Zellen in ihnen liegen, schliesslich völlig entfärbt. Das spricht dafür, dass auch das Blau in die Zelle hineingelangen kann; nur muss es in einer Form geschehen, die es für unser Auge verdeckt.

Verf. hält es nicht für ausgeschlossen, dass vom lebenden Plasma der blaue, vom todten der rothe Farbstoff zu einer farblosen Verbindung reducirt wird. Es müsste dann gelingen, mit starken Oxydationsmitteln diese Reaction rückgängig zu machen und beide Farben nebeneinander in Erscheinung treten zu lassen.

In der That würde folgender Versuch für den Verf. sprechen: In einem Präparate, das durcheinander lebende und todte Infusorien enthielt, die sich im Farbgemisch entsprechend roth und blau gefärbt hatten, wurde H_2O_2 zugesetzt und alle Thiere wurden gleichmässig violett.

Warum aber im Reagenzglase diese Trennung der Farbmischung noch nicht gelingt, warum ferner bei singulärer Gabe der beiden eine solche Reduction nicht eintritt, das sind Fragen, deren Beantwortung Verf. noch offen lassen muss, denn sein Erklärungsversuch einer rein mechanischen Imbibition in letzterm Falle erscheint dem Ref. (und wohl auch dem Verf.) noch nicht recht überzeugend.

Ref. erachtet bei der Wichtigkeit des Gegenstandes noch von anderer Seite umfangreichere Nachprüfungen für wünschenswerth, aus denen hervorzugehen hat, in welchem Umfange die Beobachtungen des Verf. einen sicheren Schluss auf lebendiges oder todtes Plasma zu lassen. Tischler (Heidelberg).

Berthold, G., Untersuchungen zur Physiologie der pflanzlichen Organisation. II. Theil. 1. Hälfte. Leipzig 1904. (W. Engelmann.) 8°. 257 pp.

Als Fortsetzung des 1898 erschienenen I. Theils erörtert Verf. in diesem II. Theil nach einer voraufgehenden Einleitung in vier Kapiteln die Morphologie des typischen Sprosses, das Mark, die primäre Rinde, den Verlauf der Entwicklung in Mark und Rinde; das fünfte Kapitel giebt eine zusammenfassende Uebersicht über die Entwicklung und Rhythmik des Sprosses und fusst in der Hauptsache auf den im 1. Theil sowie in den vorhergehenden Kapiteln beigebrachten Einzeldaten. Ein kurzes Referat des inhaltsreichen Werkes zu geben ist unmöglich, ebensowenig ist den Interessenten mit einer blossen Aufzählung der Kapitel-Ueberschriften gedient, sie seien deshalb auf die eigne Lektüre des Buches verwiesen. Wehmer (Hannover).

Claussen, P., Pflanzenphysiologische Versuche und Demonstrationen für die Schule. (Mit 44 Textabbildungen. Heft 7. Band I der Sammlung Naturwissenschaftlich-Pädagogischer Abhandlungen. Herausgegeben von Schmeil und Schmidt. Leipzig und Berlin. 1904 (B. G. Teubner), 31 pp. 8°. 0,80 M.)

Verf. hat sich die Aufgabe gesetzt, eine kleine Zahl von einfachen Versuchen, die die wesentlichsten Erscheinungen aus der Pflanzenphysiologie demonstrieren, zusammenzustellen und möglichst genau zu beschreiben, die Mehrzahl der Versuche ist durch Figuren erläutert und durchweg mit geringen Hilfsmitteln auszuführen. Behandelt wurden 1. Festigung des Pflanzenkörpers 2. Ernährung, 3. Athmung, 4. Wachsthum, 5. Bewegungserscheinungen mit im ganzen 63 Experimenten. Das wohlfeile Werkchen

erscheint ungemein geeignet, Sinn und Verständniss für die Pflanzenphysiologie in der Schule zu wecken, es verdankt seine Entstehung einem pflanzenphysiologischen Cursus, den Verf. vor badischen Mittelschullehrern an der Universität Freiburg abhielt.

Wehmer (Hannover).

Pfeffer, W., Pflanzenphysiologie. Ein Handbuch der Lehre vom Stoffwechsel und Kraftwechsel in der Pflanze. 2. völlig umgearb. Aufl. II. Bd. Kraftwechsel. 2. Hälfte (Bogen 23—62). Leipzig (W. Engelmann) 1904.

Mit dem letzten Halbband des zweiten Teiles liegt nunmehr das grosse Werk vollendet vor Nur wenige Disciplinen der Naturwissenschaften dürfen auf ein so monumentales Werk stolz sein, wie es Pfeffer der Pflanzenphysiologie mit seinem Handbuch geschenkt hat.

In dem vorhergehenden Halbband war namentlich bei den Kapiteln, welche die Beeinflussung des Wachsthums durch äussere Bedingungen behandelten, eine Fülle von Fragen und Thatsachen zu berücksichtigen gewesen, die erst in jüngster Zeit allgemeines Interesse und wiederholte Behandlung erfahren haben. Von dem Stoff, dem der zweite Halbband behandelt, gilt dasselbe fast durchweg, da in ihm vor allem die Bewegungserscheinungen behandelt werden. Nach einigen einleitenden Paragraphen über Bewegungen im Allgemeinen (Kap. XI) giebt Pfeffer (Kap. XII „Krümmungsbewegungen") eine Darlegung der autonomen Bewegungen; die Besprechung der Bewegungen der Rankenkletterer und Schlingpflanzen wird in demselben Abschnitt vereinigt, es folgen die „Krümmungsbewegungen durch mechanische und chemische Reize", die „photo-, thermo- und hydronastischen Krümmungsbewegungen", Bemerkungen über die „Beeinflussung der aitonastischen Krümmungsbewegungen durch die Aussenbedingungen" sowie die „Oeffnungs- und Schleuderbewegungen". Das nächste Kapitel (Kap. XIII) nehmen die „tropischen Krümmungserscheinungen" in Anspruch, das folgende (XIV) die lokomotorischen und die Plasmabewegungen.

Verhältnissmässig kurz liess sich die Wärmebildung, die Produktion von Licht und von elektrischen Spannungen erledigen (Kap. XV), den Beschluss bildet ein „Ausblick auf die in der Pflanze angewandten energetischen Mittel".

Küster.

Bail, Mittheilungen über Pilze. (Schriften der Naturf. Gesellsch. in Danzig. Neue Folge. Bd. XI. Heft 1 und 2. 1904. p. 65—71.)

Diese Mittheilungen bilden einen Vortrag, den Verf. in der Wanderversammlung des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins zu Konitz am 29. September 1902 hielt. Er giebt zunächst eine allgemeine Uebersicht über das Vorkommen der Pilze, worin er speciell das Vorkommen von 3 *Tuber*-Arten, dem *Tuber mesentericum*, *T. rufum* und *T. Borchii* in Westpreussen erwähnt. Es folgen kurze Auseinandersetzungen über die Beschaffenheit der Pilze und die Entwickelungs-

geschichte einzelner Pilze. Besonders die Entwicklung einiger heteröcischer *Uredineen* wird besprochen und unter diesen namentlich die des *Aecidium elatinum* und *Aecidium strobilinum* nach den Untersuchungen von Ed. Fischer. P. Magnus (Berlin).

Baur, E., Myxobakterien-Studien. Mit 1 Tafel und drei Textfiguren. (Archiv f. Protistenkunde. 1904. Bd. V. p. 92—121.)

Trotz Thaxter's eingehender Schilderung (1892) dieser merkwürdigen Organismen wurden dieselben zunächst wenig beachtet und sogar mit Misstrauen aufgenommen; neuere bakteriologische Bücher übergehen sie mit Stillschweigen oder erwähnen sie nur kurz als Organismen zweifelhafter Stellung, botanische Werke kennen sie nicht. Zederbauer, der ihre Existenz als selbstständige Organismen neuerdings noch (1903) in Abrede stellt, hat nach Verf. nie ein richtiges Myxobakterium gesehen; die von ihm als Symbiose von Fadenpilzen und Bakterien angesprochenen Formen haben mit Myxobakterien nichts zu thun.

Man verschafft sich solche zweckmässig durch Einstellen von im Freien gesammeltem Mist verschiedener Thiere (Pferd, Kuh, Hund etc) in die feuchte Kammer am besten bei 35°, dem Temperatur-Optimum der Myxobakterien, so erhielt Verf. zwei *Polyangium*- und 5 *Myxococcus*-Species in Reincultur. *Myxococcus ruber* nov. spec. und *Polyangium fuscum* (Schroet.) Zuk. erwiesen sich als die geeignetsten „Laboratoriumspflanzen" und wurden eingehend untersucht. *M. ruber* bildet rothe Fruchtkörper von 0,25—0,5 mm. Durchmesser, aus deren Sporenmassen durch wiederholtes Aufstreichen auf Mistagar Reinculturen abgeleitet wurden; im hängenden Tropfen wurde der Entwicklungsgang von der Sporenkeimung bis zur Fruchtkörperbildung verfolgt. Die kugeligen Sporen messen 0,8—1,3 μ Durchmesser; sie keimen ohne Abhebung einer Wand allmählich zu cylindrischen Stäbchen aus (bei *M. rubescens* Thaxt. wird nach Thaxter's Schilderung die Membran abgeworfen), die alsbald Bewegung annehmen und wegzukriechen beginnen, fertig ausgebildet messen sie 4—10 $\times$ 0,5—0,7 μ. Nachweis einer vom Plasma abtrennbaren Zellwand durch Plasmolyse gelang an den Stäbchen nicht, auch Cellularreaktionen fielen negativ aus; trotzdem muss nach anderweitigen Beobachtungen eine starre Membran vorhanden sein. Ausser Polkörnern und mit Hämatoxylin sich färbenden Körnchen in wechselnder Zahl ist im Innern an Einzelheiten nichts weiter wahrzunehmen, auch der Verfolg der Quertheilung stösst auf Schwierigkeiten, da die sich theilenden Stäbchen ihre Bewegung nicht unterbrechen. Die Stäbchen wandeln sich nach 3—4 Tagen unter allmählicher Abrundung wieder in Sporen um, das vollzieht sich in 3—4 Stunden und entspräche der Arthrosporenbildung De Bary's. Als zähe Tröpfchen erheben sich schliesslich die durch Schleim zusammenhängenden Sporen, welche sich an einem Punkte ansammeln, über die Unterlage und können als Ganzes abgehoben werden; eine besondere Membran scheidet das schleimige Sporenhäufchen von *Myxococcns ruber* nicht ab.

Polyangium fuscum (Schroet.) Zuk. ist von Schroeter schon als *Cystobacter fuscus* beschrieben, es ist wie auch *P. vitellinuus* Zuk. (= *Myxobacter aureus* Thaxt.) bei uns sehr häufig, seine kleinen gelbrothen Cysten erscheinen auf feucht liegendem Holz. Die Beobachtungen des Verf. über den Entwickelungsgang stimmen mit denen Thaxter's überein. Hier kommt es nicht zur Sporenbildung, die sich an bestimmten Punkten ansammelnden Stäbchen runden sich bei Beginn des Ruhestadiums nur wenig ab und ballen sich dann zu sehr dichten Kugeln von ca. 200 μ zusammen, um die sich eine feste Membran bildet. Aus dieser Cyste quellen bei der Keimung nach Platzen der Wand die sich alsbald streckenden Stäbchen heraus, sie messen schliesslich 15—20 $\times$ 0,6—0,8 μ gegen 3—3,5 $\times$ 0,8 —1,5 μ in den Cysten. Ihre Bewegung ist merklich langsamer als die von *Myxococcus*, 2—3 μ in der Minute, in

lockeren Schwärmen auch bis 5—10 μ. Der innere Kern zeigt nur einen oder mehrere helle durch Hämatoxylin dunkler färbbare Punkte, Zellkern und ähnliche Gebilde fehlen.

Der Mechanismus der Bewegung dieser Organismen ist noch dunkel, Geisseln sind nicht nachweisbar; stets haben die Stäbchen die Tendenz, in geschlossenem Schwarm beisammen zu bleiben, vielleicht handelt es sich da um eine Phototaxis, der Schleim würde also als Reizstoff wirken. Auf die Bewegungsrichtung ist das Licht ohne Einfluss, ebensowenig reagiren die Stäbchen hydrotaktisch und rheotaktisch. Auch Versuche, die Bewegungsrichtung des vegetativen Schwärmers von *M. ruber* durch andere äussere Faktoren (Nährstoffe) zu beeinflussen, waren negativ. Dagegen üben die in Sporenbildung begriffenen Stäbchen einen deutlichen Richtungsreiz auf andere Stäbchen aus, irgend ein unbekannter, von jenen ausgehender Stoff muss da wirksam sein. Wenn schon langsames Austrocknen die Sporenbildung hervorruft, so erfolgt diese doch auch in Nährlösungen oder im Innern fester Körper.

Stäbchen und Sporen zeigen einen grossen Unterschied in der Widerstandsfähigkeit gegen äussere Schädigungen, erstere gehen schon bei halbstündigem Austrocknen zu Grunde, letztere bewahren dagegen 3—4 Wochen ihre Keimfähigkeit und waren erst nach 6 Wochen sämmtlich tot. Die Stäbchen ertragen bis etwa 50°, Sporen feucht dagegen 70° eine halbe Stunde lang, trocken sogar 100° für einige Minuten. Alle vom Verf. cultivirten Myxobakterien hatten ihr Temperaturoptimum bei 30—35°. Trotzdem *Myxococcus ruber* auf Mist, Mistwasser, Mistagar in Reincultur üppig wächst, kann man durch Plattengiessen mit Mistagar aus Rohculturen keine Reinculturen erhalten, weil von Agar allseitig umschlossene Sporen selten keimen. Gelatine wird von dieser Art verschieden verflüssigt (1—2 Tage), sie vermehrt sich dabei aber wenig, zur Sporenbildung kommt sie auf Mistgelatine überhaupt nicht. Künstlich zusammengesetzte Nährböden sind zur Cultur wenig geeignet, wenn sie kein Pepton enthalten, aber selbst dann ist das Wachsthum nicht normal; schon bei Zuckerzusatz zu Mistagar haben die Fruchtkörper ganz anderes Aussehen.

Was die systematische Stellung der Myxobakterien anlangt, so haben sie keinesfalls nähere Beziehungen zu den *Akrasieen*, wie das einige neuere Autoren wollen, sondern sie sind zu den *Schizophyten* zu stellen, dahin rechneten sie auch schon Schroeter wie Thaxter. Welche Formen derselben als nähere Verwandte zu betrachten sind, kann heute noch nicht entschieden werden. Wehmer (Hannover).

Fabricius und v. Feilitzen, Ueber den Gehalt an Bakterien in jungfräulichem und cultivirtem Hochmoorboden auf dem Versuchsfelde des Schwedischen Moorculturvereins bei Flatmet. (Centralbl. f. Bakt. II. 1905. Bd. XIV. p. 161—168.)

Aus den geschilderten Untersuchungen ziehen Verff. folgende Schlüsse:

1. Der Hochmoorboden ist in natürlichem Zustande ziemlich arm an Bakterien, was mit der sauren Reaction des Bodens zusammenhängt.

2. Durch die Entwässerung allein wird die Bakterienflora sehr wenig beeinflusst.

3. Durch Kalkung, Besandung, Bearbeitung und Düngung nimmt der Bakteriengehalt ausserordentlich zu, weil die Lebensbedingungen der Mikroorganismen gefördert und mit dem Sande neue Bakterien zugeführt werden.

4. Eine Stallmistdüngung erhöht ganz bedeutend den Bakteriengehalt.

5. Die Zahl der Bakterien scheint auf einer gut gedüngten und gepflegten Hochmoorcultur ebenso hoch zu sein als auf Niederungsmoorculturen unter denselben äusseren Bedingungen.

6. Der Bakteriengehalt steht in einem engen Zusammenhange mit der Bodentemperatur und fällt parallel mit derselben.

Wehmer (Hannover).

Fankhauser, F., Die Ahornmotte *(Gracilaria Rufipennella* Hbn.). (Schweiz. Zeitschr. für Forstwesen. Jahrg. 55. [1904.] p. 235—239.)

Unter den wenigen speciell auf dem Ahorn als Nährpflanze angewiesenen Schädlingen hat die Ahornmotte wohl die grösste Bedeutung. In der Litteratur finden sich nur spärliche Notizen über dieses Insect und seine Schädigungsweise. Im Sommer 1904 ist die *Gracilaria* (Kleinschmetterling) in manchen Berggegenden der Schweiz in grosser Menge aufgetreten. Fankhauser giebt eine Schilderung des Insektes und bespricht dessen Verbreitung (von Böhmen durch Mitteleuropa südlich bis in die Toskana), das Hauptverbreitungscentrum liegt jedoch in den Alpenthälern. Im Sommer 1896 z. B. waren im ganzen Weisstannenthal (St. Gallen) alle Blätter der Bergahorne derart befallen, dass dieselben schon von weitem in die Augen fielen, die Mittheilung bringt ferner eine lange Liste der Fundorte, dieselben erstrecken sich über eine Meereshöhe von 590—1600 m. und umfasst sowohl den Jura, wie auch die Alpen; endlich folgt noch eine eingehende Beschreibung der Krankheitsgeschichte (Blattrollung) mit einigen darauf Bezug nehmenden Textfiguren.

M. Rikli.

Federley, Harry, Die Copulation der Conidien bei *Ustilago Tragopogi pratensis* Pers. (Oefversigt af Finska Vetensk. Soc. Förhandlingar. XLVI. 1904. No. 2. 23 pp.)

Von der genannten Art unterscheidet Verf. zwei durch die Sporenkeimung aber sonst nicht abweichende Formen. Bei der Forma α entsteht aus jeder Zelle des Promycels meist nur eine Conidie; nachdem die Conidien frei geworden sind, copuliren sie sofort und dann wächst aus jedem Paar ein langer Keimfaden heraus. Die Keimung tritt nur in Wasser ein, nicht in Nährlösungen; wurde eine unbedeutende Menge Nährlösung einer Wassercultur zugesetzt starben die Pilze meist sofort. Die Form β erzeugte zahlreiche Conidien, die nicht miteinander copulirten, sondern sich hefeartig vermehrten ohne zu Hyphen auszuwachsen; die Keimung trat sowohl in Wasser als in Nährlösung ein; beim Erschöpfen der Nährlösung bildeten sich Involutionsformen, Paarung trat aber nicht ein.

Näher wurde die Copulation der Conidien untersucht. Die Präparate wurden mit Joddämpfen fixirt, dann eingetrocknet und mit Hämatoxylin gefärbt. Jede Conidie enthielt einen Kern und bei der Fusion wanderte der Kern der einen Zelle in die andere über um mit dem Kern derselben zu verschmelzen. Wenn die Conidien in T-Form copulirten wanderte in der Regel der Kern des Querstriches in den Verticalstrich über. Nachdem die Kernverschmelzung vollendet und die Keimung begonnen, wanderte auch das Protoplasma aus der kernlosen Conidie in die andere über. — Die Copulation ist bei zwei anderen Arten von Harper cytologisch untersucht, ohne dass eine Kernverschmelzung wahrgenommen wurde.

de Bary sprach bekanntlich den Gedanken aus, dass die paarige Verbindung der Conidien bei den *Ustilagineen* einem Sexualakt entspreche. Gegen diese Auffassung trat Brefeld mit grosser Schärfe auf; ihm ist Harper beigetreten. Die vom Verf. beobachtete Kernverschmelzung spricht eher für als gegen die Sexualität, doch ist es schwer in Betracht der vielen eigenthümlichen Kernverschmelzungen, die neulich bei den Pilzen aufgewiesen sind, die Frage definitiv zu beantworten.

Elfving.

Fuhrmann, Fr., Untersuchungen über fluorescirende Wasservibrionen. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1905. Bd. XIV. p. 641—643.)

Es werden *Vibrio aquatilis fluorescens α* und *β*, die culturell wie biologisch verschieden sind, beschrieben; beide sind für Meerschweinchen bei intraperitonealer Einspritzung pathogen. Der *Vibrio β* bildet ein Toxin, das nach Abtödten mit Chloroform durch Wasser oder Kochsalzlösung extrahirt werden kann; dieser Auszug tödtet Meerschweinchen in verhältnissmässig kleinen Dosen, während Filtrate junger lebender Culturen ungiftig sind. Weisse Mäuse waren unempfindlich.

Wehmer (Hannover).

Gruber, Th., Ein weiterer Beitrag zur Aromabildung, speciell zur Bildung des Erdbeergeruchs in der Gruppe *„Pseudomonas"*, *Ps. Fragariae II.* (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1905. Bd. XIV. p. 122—123.)

Pseudomonas Fragariae II wurde aus Milch isolirt, die es mit saurer Reaction gerinnen lässt; sie ist die dritte Art welche Erdbeergeruch erzeugt; von den zwei anderen ist sie culturell und physiologisch verschieden. Verf. theilt hier nur die diesbezüglichen Merkmale mit.

Wehmer (Hannover).

Hedgcock, Geo. G., A disease of cauliflower and cabbage caused by *Sclerotinia*. (Report Missouri Botanical Garden. XVI. 1905. p. 149—151.)

During the past two years cauliflower and cabbage plants have been found affected by a rot. Pure cultures of the fungus have been made and the fungus proved to be *Sclerotinia Libertiana* Fckl. Inoculations have proved its parasitism and confirmed the results of Ralph E. Smith in his work with *Botrytis* and *Sclerotinia*. The sclerotia are rather sparse and may be entirely wanting. Cultures of *Botrytis cinerea* Pers. were made for comparison. The sclerotia formed by the two fungi on potato, rice, and agar tubes were planted in sterilized pots of soil. In seven weeks the *Sclerotinia* developed apothecia. These had 8 spored asci. The ascospores germinated readily and inoculations produced the typical rot of cauliflowers while check plants remained healthy. Sclerotia kept dry over a year developed an extensive mycelium in less than two weeks. The *Botrytis* sclerotia have failed to develope apothecia to date.

Perley Spaulding.

Hiltner, L. und **L. Peters**, Untersuchungen über die Keimlingskrankheiten der Zucker- und Runkelrüben. (Arb. der Biol. Abth. am Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. IV. H. 3. 1904.)

Der Einfluss des Bodens und des Gesundheitszustandes der Rübenknäule auf das Erkranken der jugendlichen Rübenpflänzchen, sowie die Wirkung verschiedener Beizmittel wurden bei zahlreichen Topf- und Freilandversuchen geprüft. Durch Laboratoriumsversuche sollten die Fragen, welche Organismenarten die Erkrankung der Rübenwurzeln im Keimbett und im Boden bedingen und welche Bedeutung den sogenannten Keimen zukommt, beantwortet werden.

Zu den Topfversuchen wurden drei verschiedene Erden benutzt, eine mittelschwere, ziemlich stark lehmige Erde von sehr geringem Kalkgehalt, eine schwarze, gute Rübenerde, in der Wurzelbrand fast unbekannt ist und eine Rübenerde, in der fast alljährlich die Rüben an Wurzelbrand und an Herz- und Trockenfäule leiden. Der Einfluss dieser verschiedenen Erden machte sich in überraschender Weise geltend,

während eine Beziehung zwischen der Zahl der in den Erden an Wurzelbrand eingegangenen Pflanzen und der Zahl der in dem Keimbett auftretenden kranken Keime nicht hervortrat. Das Beizen der Rübenknäule mit Schwefelsäure, um den Wurzelbrand zu verhüten, erscheint demnach bei einer gesunden Erde zwecklos, denn auch aus ungebeizten Knäulen eines Saatgutes, das im Keimbett eine grössere Zahl selbst schwer kranker Keime lieferte, laufen in einer solchen Erde alle überhaupt keimfähigen Samen auf.

Die Tatsache, dass in allen drei Erden der Prozentsatz der eingegangenen oder kranken Pflanzen am geringsten bei sterilisirter Erde und gebeizten Knäulen war, machte es höchst wahrscheinlich, dass die Erkrankung der Keimlinge auf Organismenwirkung beruht. Es wurde reichlich Pilzmycel von meist phomaartigem Charakter gefunden, wo keine Pilzfäule auftrat, zeigte sich dafür eine auffällige Bräunung der äusseren Wurzelschicht, am stärksten bei der gesunden nicht sterilisirten Erde. Die Bodenorganismen, die aus der Erde in die äusseren Wurzelpartien der Keimlinge eindrangen und eine Bräunung derselben bewirkten, ohne im Uebrigen die Pflanze zu schädigen, haben demnach als Schutz gegen die den Wurzelbrand bedingenden Pilze gewirkt. Diese *Bakteriorhiza*, die früher schon bei Erbsen beobachtet worden, muss als eine Schutzeinrichtung gegen das Eindringen schädlicher Organismen aufgefasst werden.

Der Wurzelbrand kann sowohl von den Knäulen als von der Erde ausgehen, in beiden Fällen ist er auf Organismenwirkung zurückzuführen. Bei den Feldversuchen zeigte sich, dass alle bisher vorgeschlagenen Verfahren, die Knäule vor der Aussaat zu behandeln, wenig empfehlenswerth sind. Der Ertrag wird nur wenig gesteigert und auf Erde, wo die Krankheitsursachen im Boden liegen, trat auf allen Parzellen mit vorbehandelten Knäulen die Herz- und Trockenfäule stärker auf als bei unbehandelten Knäulen. Die Schwefelsäure, wenn sie nicht ganz sorgfältig entfernt wird, wirkt schädlich auf die Keime ein, sofern sie nicht durch ein völlig unschädliches Mittel neutralisirt wird. Ein solches Mittel ist der kohlensaure Kalk, es wird daher empfohlen, die Knäule mit kohlensaurem Kalk zu candiren. Durch Aufstreuen von kohlensaurem Kalk lässt sich der Zersetzung der Kelchblättchen der Rübenknäule vorbeugen, oder wo sie schon eingetreten ist, können die davon herrührenden Stoffwechselproducte neutralisirt werden. Durch den Einfluss dieser Stoffwechselproducte, besonders Oxalate, werden die Wurzeln der Keimlinge geschwächt und dadurch zur Erkrankung disponirt. Die Zersetzung geht nur in den seltensten Fällen auf die Samen über, die Erkrankung der Keimlinge im Keimbett ist kein Beweis dafür, dass die Samen minderwerthig sind, sondern lässt nur erkennen, dass sich in der Fruchthülle eigenthümliche Zersetzungserscheinungen abspielen.

Die Untersuchungen liefern einen neuen Beitrag zu der Lehre, dass es oft weit wichtiger ist, die die Krankheit bedingenden Umstände zu beseitigen, als direct die sie verursachenden Parasiten zu bekämpfen.

H. Detmann.

Loewenthal, Wald., Weitere Untersuchungen an *Chytridiaceen*. I. *Synchytrium anemones* Woron. II. *Olpidium Dicksonii* (Wright) Wille. III. *Zygorhizidium Willei* nov. spec. (Archiv für Protistenkunde. Bd. V. 1904.)

Verf. hat nur Dauerzellen der *Synchytrium anemones* Woron. beobachtet. Sie enthielten nur je einen ziemlich central gelegenen Kern, der bald eine deutliche Membran zeigt, bald ohne Membran ist und dann durch die umgebenden Vakuolen unregelmässig eingebuchtet wird. Die Mikroreactionen der Substanzen im Kern, Plasmaparasiten und der Inhalt der Wirthszelle werden ausführlich beschrieben. Die Warzen, die das Synchytrium führen, werden ausschliesslich durch Vergrösserung der Zellen ohne Zellvermehrung gebildet.

Olpidium Dicksonii (Wright) Wille hat Verf. auf *Pylaiella* von Dröbach (Norwegen) untersucht. Der junge Parasit liegt in der Wirthszelle neben deren Zellkern. Der junge Parasit hat nur einen Zellkern, der sich bald theilt. Die Tochterkerne kommèn in den Knotenpunkten des weiten Maschenwerkes des Plasmas zu liegen. Der Parasit umgiebt sich nun mit einer feinen Membran und wird zu einem Zoosporangium. Sein Plasma wird bedeutend dichter und bildet ein Netzwerk grober Balken und sammelt sich an der Peripherie an. Die aus den zahlreichen Kernen gebildeten Zoosporen liegen daher der Membran an. Das Zoosporangium sprengt, wie bekannt, die Membran der Wirthszelle, aus der es weit hervortritt und sich mit einem oder mehreren Fortsätzen öffnet. Verf. schliesst sich der Auffassung Wille's an, dass der Parasit in die Gattung *Olpidium* gehört. Ref. setzt an einem andere i Orte auseinander, dass er den Parasiten in eine neue Gattung setzen muss, die allerdings *Olpidium* nahe verwandt ist.

Zygorhizidium Willei W. Loewenthal ist eine neue *Chytridiacee* gewachsen auf *Cylindrocystis Brebissonii,* die von Christiania stammte. Der einzellige Parasit sitzt ausser der Wirthszelle auf und sendet in dieselbe nur eine Blase und davon ausgehende sehr feine kurze Hyphen. Der ausserhalb der Wirthszelle gelegene grösste Theil des Parasiten entwickelt sich oft zum Zoosporangium, wobei der gesammte Inhalt in viele — bis zu 40 — Zoosporen zerfällt; solches Zoosporangium öffnet sich durch Abwerfung eines Deckels; die Zoospore trägt an ihrem spitz zulaufenden Hinterende eine Geissel, setzt sich aber seitlich an die Wirthszelle fest. Im anderen Falle sendet der aufsitzende Parasit ausserhalb der Wirthzelle einen, seltener zwei schlauchförmige Fortsätze aus, die zu anderen gewöhnlich grösseren Parasiten hinwachsen und mit ihnen copuliren. Ersteres sind die befruchtenden männlichen, letzteres die befruchteten weiblichen Geschlechtszellen der Parasiten. Aus der Copulation geht die Zygote hervor, die eine etwa 1 μ dicke durchsichtige ungefärbte glatte Membran hat. Die Keimung der Zygote hat Verf. nicht beobachtet. Mit Recht stellt Verf. auf das Auftreten der Copulation die Art als neue Gattung *Zygorhizidium* auf.

P. Magnus (Berlin).

Shibata, K., Ueber das Vorkommen von Amide-spaltenden Enzymen bei Pilzen. (Beiträge z. chem. Physiol. u. Patholog. Bd. V. 1904. p. 384—394.)

Abgesehen von der Urease ist in Pflanzen bislang kein Ammoniak abspaltendes Enzym sicher nachgewiesen, obschon derartige Beobachtungen auf thierphysiologischem Gebiet vorliegen. Verf. experimentirte mit *Aspergillus niger* und sucht den Nachweis zu führen, dass die durch diesen Pilz beobachtete Ammoniakspaltung aus gewissen Stickstoffverbindungen ein von der Lebensthätigkeit abtrennbarer enzymatischer Vorgang ist, verwendet wird hierzu zerriebenes oder durch Aceton abgetötetes Mycel unter Zusatz von Toluol als Antisepticum. Das entwickelte Ammoniak wurde in $^1/_{10}$ N-Schwefelsäure aufgefangen. Positive Resultate wurden erhalten mit Harnstoff, Biuret, Acetamid, Oxamid, Asparagin (Spur), negative oder zweifelhafte mit Urethan, Guanidin, Allantoin, Harnsäure, Benzamid. Hippursäure wurde in Glykokol und Benzolsäure zerlegt. Versuche zwecks Feststellung, ob auch die Amidgruppe aus Glykokol, Leucin, Asparaginsäure abgespalten wird, verliefen negativ, doch gaben Alanin und Tyrosin etwas Ammoniak. Für solche Enzyme schlägt Verf. den Namen Amidasen vor, mit den proteolytischen Enzymen haben sie nichts gemein, ob sie mit der Urease zu identificiren sind, bleibt noch offen.

Wehmer (Hannover).

Wurth, Theophil, *Rubiaceen* bewohnende *Puccinien* vom Typus der *Puccinia Galii.* (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abtheilung. XIV. 1905. No. 6/7. 27 pp.)

Diese Arbeit erstreckt sich auf einen Theil der bisher unter dem Namen *Puccinia Galii* zusammengefassten Formen und gliedert sich in einen biologischen und einen morphologischen Theil. Im ersteren wird gezeigt, dass diese Formen mehreren, durch ihr biologisches Verhalten verschiedenen Species angehören. Schon Bubák hat die Form auf *Galium cruciata* als *Puccinia Celakovskyana* abgetrennt, da sie durch den Mangel der Aecidien von den anderen Formen sich unterscheidet. Die Richtigkeit dieser Auffassung fand durch die Versuche des Verf. ihre Bestätigung. Es gelang auch, diesen Pilz auf das seltene *Galium Pedemontanum* zu übertragen, auf welcher Nährpflanze er bisher noch nicht gefunden worden, vielleicht in diesen Versuchen zum ersten Male aufgetreten ist.

Die eigentliche *Puccinia* entwickelt sich — soweit ihre Nährpflanzen zu den Versuchen herangezogen wurden — auf *Galium mollugo* und *G. verum.* Auf *Galium silvaticum* erzeugte dieser Pilz Aecidien und Uredo, aber keine Teleutosporen, auf *G. Aparine* nur Pykniden (Spermogonien). Der Verf. ist geneigt, dies darauf zurückzuführen, dass *Puccinia Galii* ursprünglich die Fähigkeit besass, auf allen diesen Nährpflanzen sich zu entwickeln, aber im Begriffe ist, diese Fähigkeit für die zuletzt genannten Arten einzubüssen, beziehentlich schon eingebüsst hat. Dabei sollen zuerst die Teleutosporen, dann die anderen Sporenformen in Wegfall kommen.

Von *Puccinia Galii* sind als selbstständige Arten abzutrennen *Pucc. Galii silvatici* Otth. (im herb.), *Pucc. Asperulae odoratae* n. sp. und *Pucc. Asperulae cynanchicae* n. sp., von denen jede nur auf der im Speciesnamen bezeichneten Nährpflanze sich zu entwickeln vermag. Bei *Pucc. Galii*, *P. Galii silvatici* und *P. Asperulae odoratae* traten in den Culturen nach einer Infectiou durch Sporidien nicht selten Uredosporen direct am Pyknidenmycel auf. Verf. hält es daher für die ganze Gruppe der *P. Galii* für wahrscheinlich, dass diese *Autenpuccinien* sich mit der Zeit in *Brachy*-Formen umwandeln werden. Für *Pucc. Celakovskyana* ist diese Umwandlung bereits vollzogen.

Diese auf Grund der Culturversuche sich ergebenden Arten weisen auch mehr oder weniger deutliche morphologische Unterschiede auf. Man findet diese im zweiten Theile der Arbeit zusammengestellt. — Als Anhang wird ein *Aecidium Molluginis* n. sp. auf *Galium mollugo* beschrieben, mit dem es nicht gelang eine Infection auf dieser *Galium*-Art zu erzielen. Es gehört also vermuthlich in den Entwickelungsgang einer heteröcischen *Uredinee.* Bemerkenswerth an ihm ist, dass es noch ziemlich spät im Herbste gefunden wird. Dietel (Glauchau).

Britton, Elizabeth G., Notes on Nomenclature. V. (The Bryologist. VIII. p. 49. May 1905.)

A discussion of the synonymy of *Fissidens decipiens* De Not., the type from Italy. The earliest name is probably *F. dubius* Beauv. 1805. *F. Floridanus* L. and J. is not distinct. Maxon.

Brotherus, V. F., *Pleurorthotrichum*, eine neue Laubmoosgattung aus Chile. (Öfversigt of Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. XLVII. No. 15. 1905. p. 1—3. Mit 1 Taf.)

Enthält die Beschreibung einer von Dr. K. Reiche in Chile entdeckten Gattung *Pleurorthotrichum* Broth. Verf. fasst die wesentlichen Kennzeichen der Gattung zusammen wie folgt: Genus *Orthotricho* proximum, sed foliis 5-seriatis, siccitate laxe crispulis, ramis fertilibus secus caulem dispositis, bracteis perichaetii longissimis nec non calyptra angusta, uno latere profunde fissa dignoscendum. Die einzige bisher bekannte Art wird *Pl. chilense* Broth. genannt. Arnell (Upsala).

Cardot, Jules, Notes on some North American Mosses. (The Bryologist. VIII. p. 49—51. May 1905.)

An examination of the type of *Grimmia lamellosa* C. Müll. 1854 indicates that the later *G. subsulcata* Limpr. is identical. The species is known in North America from Montana and Idaho.

Anomodon Toccoae Sull. and Lesq. becomes *Herpetineuron Toccoae* Cardot, the type of a new genus *Herpetineuron* (C. Müll.) Cardot. There is an additional species, *H. Wichurae* (Broth.) Cardot, from Japan.

Louisiana specimens collected by Langlois are described as a new variety (var. *ludovicianum* Card.) of *Thuidium glaucinum* (Mitt.) Bosch. and Lac., an Asiatic species.

Notes on the synonymy of *Papillaria pendula* (Sull.) R. and C.

Maxon.

Crocket, Alice L., *Rhacomitrium heterastichum gracilescens.* (The Bryologist. VIII. p. 33. March 1905.)

A sterile moss from Bald Mountain, Maine, probably new to the United States.

Maxon.

Evans, Alexander W., Notes on New England *Hepaticae.* III. (Rhodora. VII. p. 52—58. March 1905.)

Marsupella sparsiflora (Lindb.) Dumort., known previously in America only from Vancouver Island, is reported from Mount Washington, New Hampshire.

Cephalozia Sullivantii Aust. and *Lophozia Kunzeana* (Hüben.) Evans, both from New Hampshire, are also new to New England.

Notes on *Chiloscyphus pallescens* (Ehrb.) Dumort., *Cephalozia myriantha* Lindb., and *Jubula pennsylvanica* (Steph.) Evans comb. nov. The last species is critically compared with *J. Hutchinsiae.*

Additional records are given also for Vermont and New Hampshire, with the following result: Total number recorded from the six New England States, 131; from Maine, 79; from New Hampshire, 99; from Vermont, 81; from Massachusetts, 80; from Rhode Island, 62; from Connecticut, 96; common to all six States, 36.

Maxon.

Johnson, Duncan S., The Development and Relationship of *Monoclea.* (The Botanical Gazette. XXXVIII. p. 185—205. pl. 16, 17. September 1904.)

The paper concludes with the following summary:

Monoclea occurs in Jamaica in very damp places, being usually constantly wet with dripping water.

The male receptacle of *Monoclea* is only superficially like that of *Fegatella,* since all the antheridia of a receptacle are formed in acropetal succession from one growing point. It resembles rather that of *Corsinia* and *Fimbriaria.*

The antheridium rudiment is elongated, and it divides transversely into six or seven primary cells. The wall cells and spermatogenous cells are separated from each other in the body of the antheridium after the formation of quadrant and octant walls. The mature antheridium is elongated and pointed and is sunken in the receptacle.

In the nucleus of the spermatozoid the individual chromosomes are recognizable as distinct twisted fibers.

The archegonium is very long-necked, has six rows of neck cells and twelve or more neck canal cells. It is probably fertilized before the hood-like involucre has grown far beyond its tip.

The capsular portion of the sporogonium divides to quadrants and octants before sporogenous cells and wall cells are separated. The foot

is small, the seta stretches to 30 or 40 mm. in length, and the extended capsule is erect, elongated, cylindrical, and its wall is a single layer of cells.

Monoclea possesses two kinds of rhizoids, corresponding to those of *Marchantia* in size, direction of growth, and in the presence of tubercles in those of one type.

The absence of air chambers and ventral scales is probably due to the nearly aquatic habit of the plant.

The evidence gained from the study of the origin and structure of the male receptacle, and of the antheridium and archegonium, and from the structure of the wall of the capsule, and the presence and direction of growth of the two types of rhizoids, favors the view that *Monoclea* is most closely related to the lower *Marchantiaceae*. Maxon.

Underwood, L. M., The early writers on ferns and their collections. III. W. J. Hooker, 1785—1865. (Torreya. IV. p. 145—150. October 1904.)

The work of Robert Brown, Bary de St. Vincent, Link and Desvaux is briefly touched upon, and there is presented a chronological diagram indicating the periods of activity of the principal fern-systematists from the time of J. E. Smith to the present. The work of Hooker and his associates is discussed at some length. Maxon.

Eaton, A. A., Notes on *Isoetes*. (The Fern Bulletin. XIII. p. 51—53. April 1905.)

The following are described as new: *I. Piperi* and *I. echinospora Flettii*, the types of both from the State of Washington; *I. Engelmanni fontana*, the type from Pennsylvania.

The new combination *I. echinospora maritima* (Underw.) Eaton is published. Maxon.

Harper, Roland M., The Fern Flora of Georgia. (The Fern Bulletin. XIII. p. 1—17. January 1905.)

A succinct account of the different geological formations, the climatology and topography of Georgia, and the resulting influence upon the pteridophytic flora. Fifty-six species and subspecies (excluding 2 introduced species) are accredited to Georgia, the distribution being given in some detail together with the more important reference to recent records for the State. Maxon.

Maxon, William Ralph, A New *Botrychium* from Jamaica. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. p. 219—222. pl. 6. April 1905.)

A description (with plate) of *B. Underwoodianum* sp. nov., from Jamaica, a species related to the Jamaican *B. Jenmani* and the Mexican *B. decompositum*. Maxon.

Maxon, William Ralph, A New Species of Fern of the Genus *Polypodium* from Jamaica. (Smithsonian Miscellaneous Collections: Quarterly Issue. XLVI. p. 10, 411. pl. 57. April 5, 1905.)

Polypodium nesioticum n. sp., a simple-leaved species from Jamaica, is described and figured. Its nearest Jamaican allies are *P. trifurcatum* L., and the rare *P. Fawcettii* Baker and *P. dendricolum* Jenman. With the two latter it is compared in detail. Maxon.

Maxon, William Ralph, Notes on American Ferns. VII. (The Fern Bulletin XII. p. 101—103. October 1904.)

Comparison of specimens with the types of *Polypodium vulgare occidentale* Hook. (1840) in the British Museum indicates that the plants ranging from California to Alaska and known under this name are not separable from *P. falcatum* Kellogg (1854). The series will bear the name *Polypodium occidentale* (Hook.).

Asplenium angustifolium Michx. (1803) is invalidated by *A. angustifolium* Jacq. (1786). The next available name for Michaux's plant of eastern North America is *A. pycnocarpon* Spreng. (1804).

Maxon.

Maxon, William Ralph, On the Names of three Jamaican species of *Polypodium*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. p. 73—75. February 1905.)

Swartz in 1806, regarding Schkuhr's plate (1804) as illustrating *Polypodium myosuroidss* Sw. 1788, so amended his original diagnosis as to include the characters offered by Schkuhr's plate. Schkuhr's plant was in reality specifically distinct from *myosuroides*, but his plate having been regarded by later authors as illustrative of *myosuroides*, the true *myosuroides* has passed under other names. It is proposed in this paper to restore the name *myosuroides* to its early application. The plant figured by Schkuhr receives the new name *Polypodium delitescens*.

For a third species, *Polypodium saxicolum* Baker 1877 (not *Polypodium saxicola* Sw. 1817), the name *Polypodium induens* is proposed.

Maxon.

Chodat, R. (avec collaboration de **A. Lendner**), Une excursion botanique à Majorque. (Bull. des travaux de la Soc. bot. de Genève. IX. Années 1904/05. [1905.] p. 19—109. Mit 22 Figuren im Text: Landschafts-, Vegetatitions- und Habitusbilder, Skizzen des anatomischen Baus mehrerer Xerophyten, sowie einem Index.)

Die Verff. bereisten mit einigen Studenten der Universität Genf im März und April 1903 Malorca, die Hauptinsel der Balearen, Der vorliegende Bericht über diese Studienreise folgt der Reiseroute von Palma längs der die Insel im Norden begrenzenden Sierra mit ihren an landschaftlichen Schönheiten so überaus reichen, zerrissenen Steilküste über Andraixt, Estallench, Miramar, Soller und Pollenza nach Cap Formentor, dann quer durch die Insel nach Arta und Porta Pietro. Die Arbeit bringt nicht nur trockene Listen der gesammelten Pflanzen, sie führt sehr hübsch in den Vegetationscharakter der Insel ein. Die Pflanzenwelt der Tomillares, diejenige der Macchien und Garigues, die Gipfelflora des Puig Major, des höchsten Punktes der Insel, und der Sierra de Soller mit ihrem Felsenwüstencharakter etc. erfahren eine eingehende Besprechung. Chodat begnügt sich aber nicht mit der Darstellung des allgemeinen Vegetationscharakters und der floristischen Zusammensetzung der Flora der Balearen, biologische und pflanzengeographische Fragen werden ebenfalls wiederholt eingehend erörtert. Prächtige Windformen von *Olea europaea* sind beschrieben und abgebildet (p. 80), sehr interessant ist das Verhalten von *Sonchus cervicornis* mit ihren verdornenden Infloreszenzen, der xerophytische Bau der Blattanatomie von *Chamaerops humilis* und *Ampelodesmos tenax*, die Kugelbüsche des *Astragalus Poterium;* die gewaltigen, über mannshohen Gestrüppe der *Ephedra fragilis* am Castel de Reys, ferner die kleinen Reste dürftiger Waldungen *(Pinus halepensis, Buxus balearica).* Zum Schluss werden in einem besonderen Abschnitt die Beziehungen der balearischen Flora

zu den Nachbarfloren und deren pflanzengeographische Gliederung besprochen.

Nach der Gesammtverbreitung der einzelnen Arten wird die Flora der Insel in folgende 10 Gruppen eingetheilt.

1. Perimediterrane Arten. Mehr oder weniger durch das ganze Mittelmeergebiet verbreitet, bildet den Grundstock der Flora.

2. Südlich-mediterrane Arten. Von Südspanien und den Atlasländern über Korsika-Sardinien-Sicilien nach Süditalien und Griechenland, z. Th. bis Kreta und Syrien. Hierher: *Clematis cirrhosa, Adonis microcarpa, Hypericum crispum, Emex spinosa, Withania somnifera, Astragalus horridus, Micromeria nervosa, Ophrys tenthredinifera* und *Speculum.*

3. Spanisch-tyrrhenische Pflazen. Verbreitung in der Tyrrhenis, Südspanien und Mauritanien: *Asparagus albus, Ephedra fragilis, Sisymbrium erysimoides, Orchis longicorna, Succowia balearica.*

4. Spanisch-mauritanische Arten: *Polygala rupestris, Rhamnus lycioides, Linaria tristis, Helianthemum caput-felis, Lavandula dentata, Sonchus cervicornis* etc.

5. Spanisch-balearische Elemente: *Ononis crispa, Lepidium suffruticosum, Lotus longesiliquosus, Senecio linifolius, Buxus balearica, Hippocrepis balearica, Reseda Gayana, Silene litorea, Crataegus brevispina* etc.

6. Balearisch-mauritanische Arten. Nur noch zwei sichere Arten: *Micromeria inodora, Rubia laevis.*

7. Insulare Arten finden sich ausser auf den Balearen auch noch in Korsika-Sardinien: *Arum muscivorum, Bellium bellidioides, Helleborus lividus, Arenaria balearica, Leucoium Hernandezii, Linaria aequitriloba, Clematis balearica* und *Euphorbia Gayi* — meistens ausgeprägte Arten, von isolirter Stellung innerhalb ihres Verwandtschaftskreises, im weiteren Sinne des Wortes: tyrrhenische Endemismen.

8. Mittelmediterrane Arten. Fehlen Südspanien, gehören dagegen der Provence, Catalonien, Italien, der Tyrrhenis und z. Th. auch noch Nordafrika an: *Alkanna lutea, Scrophularia ramosissima, Cneorum tricoccum, Ampelodesmos tenax, Euphorbia dendroides* etc.

9. Westlich mediterrane Pflanzen, östlich nur etwa bis Dalmatien reichend: *Phagnalon rupestre* und *saxatile, Viburnum Tinus, Thymelea hirsuta, Chamaerops humilis, Helianthemum halimifolium, Cistus albidus, Lavatera maritima, Coronilla juncea, Globularia Alypum* etc.

10. Endemismen, die der Insel eigenthümlichen Pflanzen sind meist verbreiteteren Arten nahe verwandt, so dass der Endemismus wenig stark ausgeprägt ist.

Astragalus Poterium nächstehend dem *A. sirinicus* von Korsika.

Ranunculus Weyleri ersetzt im übrigen Mittelmeergebiet durch *R. parvifolius.*

Cyclamen balearicum ersetzt durch *C. repandum.*

Bessere Arten sind: *Lotus tetraphyllus, Teucrium subspinosum, Viola Saubertiana, Pastinaca lucida, Scutellaria balearica* und *Helichrysum Lamarckii.*

Wir verweisen ferner noch auf die variationsstatistischen Untersuchungen über *Orchis Moria* v. *picta.* Von 30 Stationen wurden die Farben des Labellums an über 30000 Blüthen gezählt. Das Ergebniss war folgendes: Auf Malorca liegt der Gipfel der Variationskurve auf 5, auf 6 in einer belgischen Station, auf 9 in Grossbritannien-Scandinavien und auf 11 in den continentalen Theilen Europas. Aus diesen Zahlen ergiebt sich wiederum der isolirende Einfluss der Inselgebiete.

Endlich hatten die Verff. auch noch Gelegenheit, Beobachtungen und Versuche zu machen über ein warme Milch zur Koagulation bringendes Ferment, das in den Zweigen von *Ficus Carica* enthalten ist. Der Process verläuft am raschesten bei einer Temperatur von 50° (p. 89/91).

M. Rikli.

Duthie, J. F., New or Noteworthy Plants. *Caltha elata* Duthie. (The Gardener's Chronicle. Vol. XXXVII. 1905. p. 178.)

This new species is related to *C. polypetala* Hochstetter, differing from it in the cylindrical petioles, the more rounded leaves with very acute marginal teeth, the smaller flowers with more numerous stamens and shorter stigmatic lobes and the erect follicles. F. E. Fritsch.

Gerstlauer, L., Ueber den Artcharakter von *Viola stagnina* Kit. und *Viola pumila* Chaix. (Mitth. d. Bayer. Bot. Gesellsch. z. Erforschung d. heim. Flora. Jahrg. 1905. No. 35. p. 439—440.)

Verf. bringt einen Beitrag zur Lösung der Streitfrage: Sind *Viola stagnina* Kit. und *V. pumila* Chaix selbstständige Arten oder kommt ihnen nur der Werth guter Varietäten zu? Verf.'s Beobachtungen weisen Unterschiede zwischen beiden Veilchen auf, die den selbstständigen Artcharakter rechtfertigen. Kurz zusammengefasst sind diese Unterschiede folgende:

Viola stagnina Kit. bevorzugt unter sonst gleichen Verhältnissen die mehr feuchten und *Viola pumila* Chaix die mehr trockenen Stellen, *V. stagnina* blüht drei bis vier Wochen später und hat eine längere Blüthenzeit als *V. pumila*. *V. pumila* entwickelt zuerst die Blüthen und dann die Blätter, *V. stagnina* aber zuerst die Blätter und dann die Blüthen. Die am besten ausgebildeten Blumenkronen der *V. pumila* sind um ein Bedeutendes, bisweilen fast um das Doppelte grösser als die am besten ausgebildeten Blumenkronen der *V. stagnina*.

Leeke (Halle a. S.).

Hegi, G., Beiträge zur Pflanzengeographie der bayerischen Alpenflora. (Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. Bd. X. 1905. 189 pp.)

Mit der vorliegenden ebenso interessanten wie wichtigen Arbeit, welche die pflanzengeographischen Verhältnisse der bayerischen Alpen in äusserst gründlichen und umfassenden Untersuchungen zur Darstellung bringt, verfolgt Verf. den doppelten Zweck, einmal einen Beitrag zu der von der Bayer. Bot. Gesellschaft angebahnten pflanzengeographischen Durchforschung des Königreichs Bayern zu liefern, und zweitens zugleich den Grundstein zu legen für eine künftige Entwicklungsgeschichte der Bayerischen Alpenflora.

Aus dem reichen Inhalt der Arbeit sei kurz ihre Gliederung in einzelne Abschnitte und aus letzteren selbst die wichtigsten Punkte hervorgehoben.

Im ersten Abschnitt giebt Verf., anknüpfend an eine kurze Discussion der Begriffe „Pflanzenformation" und „Florenelement" eine den neueren Anschauungen der Pflanzengeographie entsprechende übersichtliche Zusammenstellung der geographisch-historischen Florenelemente, in die sich die Flora Bayerns eintheilen lässt. Er unterscheidet 1. endemisch-alpines Element, 2. arktisch-alpines Element, 3. asiatisch-europäische Waldflora, 4. xerothermes oder mediterran-pontisches Element, 5. atlantisches oder westmediterranisches Element, 6. Kosmopoliten. Neben allgemeineren Bemerkungen wird bei jeder dieser Gruppen eine Aufzählung ihrer wichtigsten für Bayern in Betracht kommenden Vertreter gegeben.

Der zweite Abschnitt ist dazu bestimmt, die Verbreitung der einzelnen Arten der bayerischen Alpenflora innerhalb Bayerns mit möglichster Genauigkeit festzulegen.

Dies geschieht zunächst in Gestalt einer mehr als 300 Arten von Gefässpflanzen umfassenden Tabelle, welche die Art ihres Vorkommens sowie die Häufigkeit ihres Auftretens, resp. bei seltneren Pflanzen Aufzählung der einzelnen Standorte in den verschiedenen Theilgebieten der bayerischen Alpen bietet. Besondere Aufmerksamkeit hat Verf. hierbei auch der Verbreitung der Arten in verticaler Richtung geschenkt; gleichzeitig sind auch die Varietäten, Formen u. s. w. der einzelnen Arten sowie die bezüglichen Bastarde vollständig zusammengestellt. Zu 202 der aufgeführten Arten werden in einer an die Tabelle anschliessenden besonderen Liste ausführlichere Bemerkungen systematischen, pflanzengeographischen und floristischen Inhalts mitgetheilt. Es schliesst dieser Abschnitt mit einer Aufzählung von Arten, welche von verschiedenen Autoren für die bayerischen Alpen angegeben werden, deren Vorkommen aber höchst zweifelhaft ist.

Von grossem allgemeinem Interesse ist der dritte Abschnitt, der sich mit der Gliederung der bayerischen Alpenflora beschäftigt. Anschliessend an einige Bemerkungen über die Abgrenzung der Alpenflora in verticaler Richtung nach oben und unten wendet Verf. gegen die Definition der Alpenflora als biologisch abgeschlossene Gruppe, welche diejenigen Arten von Alpenpflanzen umfasst, die das Maximum ihrer Verbreitung in der alpinen Region, d. h. oberhalb der Zone des geschlossenen Baumwuchses haben, ein: erstens, dass die Waldgrenze keine scharf bestimmte ist und ziemlich variiren kann, und zweitens, dass bei der Auffassung der Alpenflora in dem erwähnten Sinne verschiedene, in der europäischen Alpenkette weit verbreitete Arten unberücksichtigt bleiben. Für den Verf. selbst war bei der Auswahl der zur bayerischen Alpenflora gehörigen Arten besonders die gegenwärtige Verbreitung in der bayerischen Alpenkette massgebend; die 332 von ihm als „alpin" bezeichneten Arten besitzen ihre Hauptverbreitung innerhalb der bayerischen Kalkalpen und treten nur vereinzelt, zum Theil als secundäre Ansiedler, ausserhalb derselben auf. Eine Gruppirung derselben in genetische Florenelemente scheint dem Verf. zur Zeit noch einer genügend sicheren Basis zu entbehren; dagegen war es ihm möglich, durch genaue Feststellung der heutigen Verbreitungsgebiete jeder einzelnen Art eine Eintheilung in Florenelemente vorzunehmen, die er als geographisch-historische bezeichnet, um damit anzudeuten, dass die einem Elemente zugetheilten Typen — wenigstens der Hauptsache nach — das gleiche Verbreitungsareal und im Allgemeinen auch die gleiche Einwanderungs- und Besiedelungsgeschichte besitzen.

Er gelangt so zu zwei grossen Hauptgruppen: das endemisch-alpine oder mitteleuropäisch-alpine Element einerseits, dem das arktisch-alpine Element andererseits gegenübergestellt wird. Dem ersteren Elemente fallen von den 332 für Bayern aufgestellten Alpenpflanzen 207 Arten zu; dieselben lassen sich in zwei Untergruppen scheiden, nämlich eine eigentlich alpine Gruppe, deren Vertreter von den West- oder Seealpen durch die Centralalpen bis in die Ostalpen, Niederösterreich und Krain reichen, während sie ausserhalb der Alpen nur noch sporadisch auf den mittel- und südeuropäischen Mittelgebirgen vorkommen und anderen Hochgebirgen gänzlich fehlen, und die ostalpine Untergruppe, deren Pflanzen hauptsächlich in den Ostalpen, zum Theil auch in den Carpaten, in Siebenbürgen und in den Gebirgen des Balkans zu Hause sind. Das arktisch-alpine Element im weiteren Sinne lässt sich nach dem heutigen Vorkommen gleichfalls in 2 Untergruppen zergliedern: eine eigentliche arktisch-alpine Gruppe im engeren Sinne, diejenigen Arten umfassend, welche nur im europäischen Alpensystem, im Kaukasus und in der östlichen und westlichen Arktis vorkommen, während sie auf den asiatischen Hochgebirgen gänzlich fehlen, und eine arktisch-altaische Gruppe, welche auf die europäische Alpenkette, auf den Kaukasus und die Gebirge des centralen Asiens beschränkt ist und in den arktischen Gebieten sowie in Nordamerika vollständig fehlt. Im Anschluss hieran erfahren noch die präalpine Gruppe Gradmanns, sowie die mit der arktisch-alpinen

Gruppe in naher Beziehung stehende subarktische (nach Christ post- oder interglaciale) Gruppe eine kurze Behandlung.

Der vierte Abschnitt behandelt die Vergletscherung in Bayern. Verf. giebt hier im Anschluss an die neuesten Forschungen von Penck und Brückner eine übersichtliche Gliederung der Glacialzeit in unseren Alpen, um im Anschluss daran die Vertheilung, Ausbreitung und Umgrenzung der verschiedenen Gletscherungen mit ihren Ablagerungen in der bayerischen Hochebene kurz zu besprechen. Als wichtig sei besonders der Punkt hervorgehoben, dass die Altmoränen im Allgemeinen moorfrei sind, dass die zahlreichen Moore des Alpenvorlandes innerhalb des Jungmoränengürtels liegen und also erst nach der letzten Vergletscherung entstanden sind. Die Frage, ob sich ausserhalb des Alpengebietes und des nordalpinen Vorlandes in Bayern sichere Spuren der Eiszeit nachweisen lassen, erfährt eine negative Beantwortung.

In Abschnitt V unterzieht Verf. die alpinen Pflanzen ausserhalb der bayerischen Alpenkette einer eingehenden Behandlung. Besondere Aufmerksamkeit wird hierbei den ausseralpinen Arten im Königreich Bayern geschenkt, und zwar werden zuerst die Alpenpflanzen auf der Hochebene besprochen. Verf. kommt zu dem Resultat, dass man die hier in Betracht kommenden Pflanzen in 3 Gruppen scheiden muss Die erste derselben tritt sporadisch im hohen Vorgebirge und im südlichen Theil der Peissenbergerzone auf und ist in direkten Zusammenhang mit dem Hauptareal der Alpenflora zu bringen. Die zweite Gruppe verdankt ihr Vorhandensein einer secundären Ansiedelung längs der Alpenflüsse; ihre Samen wandern mit dem fliessenden Wasser und gelangen dann auf den Kiesbänken u. s. w. der Flüsse zum Keimen. Ueber die Schwimmfähigkeit der Samen dieser Pflanzen und deren Keimkraft, nachdem sie längere Zeit im Wasser gelegen hatten, hat Verf eine Reihe von Versuchen angestellt, deren Resultate kurz mitgetheilt werden. Die dritte Gruppe endlich, der die alpinen Typen der Wiesen- und Hochmoore sowie des hügeligen Moränegebietes angehören, stellt die Ueberreste einer am Schluss der letzten Eiszeit im Moränen- und Schottergebiet der bayerischen Hochebene weiter verbreiteten, alpin-arktischen Flora dar. Die alpine Heideflora nimmt gleichsam eine Mittelstellung zwischen den beiden letzten Gruppen ein. Weiterhin wendet sich Verf. in diesem inhaltsreichen Abschnitt der Betrachtung der Alpenpflanzen des bayerischen Bodenseegebietes zu. Die in dieser Gegend bisher beobachteten 37 alpinen Arten sind theils recente, herabgeschwemmte Ansiedler am Bodenseeufer, anderes Theils hingegen spontan auftretende Arten in der Hügel- und Bergregion, die als nördliche Ausläufer der Algäuer und Vorarlberger Alpen aufzufassen sind. Was die im fränkischen Jura wirklich spontan vorkommenden alpinen Species betrifft, so stimmt Verf. der ohne bestimmte Beweisgründe ausgesprochenen Annahme von A. Schulz, dieselben seien aus den Alpen durch Oberschwaben hindurch eingewandert, nicht zu; er erblickt in denselben vielmehr theils Relikte aus der letzten Eiszeit, theils Ausstrahlungen der jurassisch-alpinen Flora, die vom Schweizerjura über die Laegern, den Randen und den Hohentwiel nach der Schwäbischen Alb gewandert ist. Was endlich die zahlreichen alpinen Arten des bayerischen Waldes betrifft, so sind dieselben zweifellos als glaciale Reliktpflanzen zu deuten.

Im Abschnitt VI untersucht Verf. den Einfluss des Substrates auf die Vertheilung der Alpenpflanzen. Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über den geologischen Aufbau der bayerischen Alpen sowie über die verschiedenen Theorien, welche entweder der chemischen Beschaffenheit des Bodens den Haupteinfluss auf die Vertheilung der Pflanzen zuschreiben oder mehr die physikalischen Bedingungen zur Erklärung der gegebenen Thatsachen heranziehen, knüpft Verf. an Beobachtungen und Untersuchungen an, die er selbst in der Umgebung des Schachen ausführte. Die hier weiter verbreiteten gebirgsbildenden Gesteine sind einerseits der blendend weisse Wettersteinkalk und andererseits die dunklen, schiefer-, thon- oder sandsteinartigen Raiblerschichten.

Beide Gesteinschichten haben, wie aus der Schilderung des Verf. hervorgeht, eine recht verschiedene Flora; die chemische Analyse ergab, dass sich der Schiefer gegenüber dem Wettersteinkalk in erster Linie durch einen grossen Gehalt von Kieselsäure und Magnesium-, Aluminium- und Eisenoxyd auszeichnet, während der Kalk fast gänzlich und die Kohlensäure völlig fehlt. Auch sonstige Beobachtungen ergeben die entschiedene Präponderanz des chemischen Einflusses des Substrates.

Im letzten Abschnitt endlich bringt Verf. die Verbreitung der bayerischen Alpenpflanzen ausserhalb Bayerns in umfangreichen Tabellen möglichst genau und vollständig zur Darstellung.

W. Wangerin (Halle a. S.)

Hegi, G. und G. Dunzinger, Alpenflora. (München, J. F. Lehmann's Verlag. 1905. 68 pp. 221 farbige Abbildungen auf 30 Tafeln.)

Das vorliegende, prächtige kleine Werk bietet auf 30 Tafeln eine Auswahl von colorirten Abbildungen der verbreitetsten und wichtigsten Alpenpflanzen von Bayern, Tyrol und der Schweiz. Die Abbildungen überraschen durch ihre Schönheit und Naturtreue; überall ist der natürliche charakteristische Habitus der Pflanzen wie auch die Farbe der Blüthen geradezu wunderbar getroffen, so dass ein Bestimmen der Pflanzen nach ihnen mit Leichtigkeit vorgenommen werden kann. Der beigegebene Text giebt meist kurz gehaltene, aber stets auf das Wesentliche und Charakteristische abzielende, leicht verständliche Beschreibungen der auf den Tafeln dargestellten Pflanzenarten, ausserdem kurze Bemerkungen über das Vorkommen und über die geographische Verbreitung ausserhalb der Alpenkette, sowie über etwaige deutsche Volksnamen. Geordnet sind die Pflanzen nach den Familien des natürlichen Systems, und zu jeder der vertretenen Familien ist eine zusammenfassende Beschreibung ihrer wichtigsten Charaktere hinzugefügt. Möge das reizende Büchlein bei allen Naturfreunden, die alljährlich unsere Alpen in so grosser Zahl aufsuchen, die wohlverdiente Beachtung und Verbreitung finden und dazu beitragen, in recht weiten Kreisen Lust und Liebe zur Beschäftigung mit den schönen Alpenblumen anzuregen.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Heinis, Fr., Kleine Beiträge zur Flora von Liestal und Umgebung. (Thätigkeitsbericht der naturforschenden Gesellschaft Baselland 1902 und 1903. 1904. p. 48—52.)

Zweck dieser Beiträge zur Flora von Liestal ist nach und nach ein Verzeichniss derjenigen Pflanzen anzulegen, die im Gebiet meist nur vorübergehend beobachtet werden und nicht in den auf Baselland sich beziehenden Floren erwähnt sind; das Verzeichniss umfasst hauptsächlich Adventivpflanzen oder neue Standorte seltenerer Arten, später sollen auch Varietäten und Bastarde verzeichnet werden. Es seien aus der Liste hervorgehoben: *Lepidium virginicum* L seit 1903 auf Schutt in der Nähe des Altmarkt, oberhalb Liestal. Neuer Einwanderer der Schweizerflora. *Erysimum repandum* L. und *cheiranthoides* L., *Conringia orientalis* Andrs., *Bunias orientalis* L., *Neslea paniculata* Desv. Ferner für das Gebiet neue Varietät: *Malva Alcea* v. *multidentata* Koch. — Ferner *Blitum dentatum,* jedoch vermuthlich nur verwildert.

M. Rikli.

Hesselman, Henrik, Svenska löfängar. [Schwedische Laubwiesen.] (Skogsvårdsföreningens Tidskrift. Stockholm 1905. H. 1. 10 Figg. 23 pp.)

Enthält in der Hauptsache einen kürzeren Bericht über die vom Verf. in den Beih. zum Bot. Centralblatt 1904 veröffentlichte Arbeit „Zur Kenntniss des Pflanzenlebens schwedischer Laubwiesen“ (ref. Bot.

Centralbl., 1904, 2, p. 580). — Der Begriff „Laubwiesen" wird etwas weiter gefasst als in dieser Arbeit, da auch gewisse nordschwedische Pflanzenvereine, in welchen die Fichte zusammen mit *Betula odorata* und anderen Laubbäumen, wie Sahlweide, Eberesche, Traubenkirsche etc. wachsen, zu denselben gezählt werden.

Unter anderen wird der Zusammenhang zwischen dem Lichtbedürfniss der in einem Bestande wachsenden verschiedenen Baumarten, bezw. der verschiedenaltrigen Bäume ein und derselben Art und der Zeit der Belaubung — eine sowohl theoretisch als praktisch wichtige Frage — im vorliegenden Aufsatz etwas näher erörtert.

Die Laubwiesen würden namentlich durch Verhinderung des allzustarken Weidens vor dem Eindringen der Fichte geschützt werden können. Besonders in den schwedischen Küstengegenden würde es sich nach Verf. empfehlen, denselben eine rationelle forstliche Pflege angedeihen zu lassen; am geeignetsten wäre der Mittelwaldbetrieb.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lier, E., Die Waldungen des Bucheggberges, Kanton Solothurn. (Schweiz. Zeitschr. für Forstwesen. Jg. LV. 1904. p. 153—157.)

Bericht über Bestandesverhältnisse, Durchforstungsbetrieb, Verjüngung und Ertrag. Das Waldareal des Bucheggberges beträgt 31 Procent der Gesammtfläche. Wie schon die Benennung des Bezirkes andeutet, tritt als dominirende Holzart die Buche auf und zwar sowohl reine Bestände bildend, als in Mischung mit Rothtanne, Weisstanne, Föhre und Eiche. Die Rothtanne war nicht im Stande sich über grössere zusammenhängende Flächen zu verbreiten, ihr Areal beträgt nur 17 Proc. der Gemeindewaldfläche. Die Weisstanne erscheint in Lagen von über 550 m. noch ganz erheblich verbreitet, während die Eiche nur mehr in einem reinen Bestand von 1,6 ha. (100jährig) vorkommt, aber in Mischung mit Buchen und Nadelholz häufig zu finden ist; das nämliche gilt für die Föhre.

M. Rikli.

Poeverlein, Herm., Vorarbeiten zu einer Flora Bayerns. Die bayerischen Arten, Formen und Bastarde der Gattung *Alectorolophus*. (Berichte der Bayer. Botan. Gesellschaft z. Erforschung d. heim. Flora. Bd. X. 1905. 24 pp.)

Die Gattung *Alectorolophus* gehört denjenigen Pflanzengattungen an, mit denen sich die floristische Specialforschung sehr lange Zeit hindurch sehr wenig beschäftigt hat. Erst durch die grundlegenden Forschungen Jacob von Sterneck's ist Ordnung in das Formengewirr dieser Gattung gebracht worden. Verf. will mit der vorliegenden Arbeit auf diesem gebahnten Wege fortschreitend der Specialforschung neues Material an die Hand geben. Der erste Theil derselben enthält eine Zusammenstellung der zur Einarbeitung in diese kritische Gattung erforderlichen wichtigsten neueren Speciallitteratur seit dem Jahre 1870. Im zweiten Theile bringt Verf. eine sich besonders auf die „Monographie der Gattung *Alectorolophus*" von Sterneck stützende tabellarische Zusammenstellung der im Gebiet besonders ausgeprägt erscheinenden parallelen Formen innerhalb der Gattung nach folgenden Verschiedenheiten: 1. Verschiedenheit im Samenrande, 2. Verschiedenheit habitueller Merkmale im Vereine mit verschiedener Blüthezeit, 3. Verschiedenheit habitueller Merkmale im Vereine mit verschiedener Höhenlage des Standortes, 4. Verschiedenheit der Korollenform im Vereine mit verschiedenem Klima des Standortes. Theil III enthält einen dichotomen Schlüssel zum Bestimmen der bayerischen Arten, Rassen, Varietäten und Formen, in welchem die Bastarde, die mehrfach beobachteten ungeschlechtlichen Zwischenformen (wenigstens insoweit als sie

in der Litteratur nicht unter besonderem Namen veröffentlicht sind) und die systematisch weniger bedeutenden Varietäten und Standortsmodificationen unberücksichtigt geblieben sind. Im vierten Theil behandelt Verf. die geographische Verbreitung der Arten, Formen und Bastarde innerhalb des Gebietes mit zahlreichen ausführlichen und zum Theil neuen Standortsangaben und vielfachen interessanten systematischen Notizen. Die behandelten Arten sind: *A. minor* Wimmer et Grabowski, *A. rusticulus* Sterneck, *A. stenophyllus* Sterneck, *A. monticola* Sterneck, [*A. Freynii* Sterneck], *A. buccalis* Sterneck, *A. medius* Sterneck (die beiden letzten als Unterart), *A. arvensis* Semler, *A. Semleri* Sterneck, *A. modestus* Sterneck, *A. patulus* Sterneck, [*A. ellipticus* Haussknecht], [*A. Kerneri* Sterneck], *A. eumaior* Sterneck, *A. apterus* Sterneck, *A. montanus* Fritsch, *A. subalpinus* Sterneck, *A. simplex* Sterneck, *A. Vollmanni* Poeverlein, *A. pseudo-lanceolatus* Semler, *A. lanceolatus* Sterneck, *A. gracilis* Sterneck, *A. angustifolius* Sterneck.

An bereits publicirten Bastarden werden erwähnt: [*A. alectorolophus* × *eumaior* = *A. puberulus* Fritsch], *A. medius* × *subalpinus* = *A. Pseudo-Freynii* Behrendsen, *A. minor* × *eumaior* = *A. fallax* Sterneck; zwei noch nicht publicirte Bastarde, deren Verbreitung behandelt wird, sind; *A. Semleri* × *simplex* = *A. dubius* mihi nov. hybr. und *A. montanus* × *angustifolius* = *A. Poeverleini* Semler in litt. nov. hybr. Die in eckigen Klammern [ ] aufgeführten Arten und Bastarde sind im Gebiet bisher noch nicht constatirt, wohl aber möglicherweise noch aufzufinden. Im fünften und letzten Theil dieser Abhandlung giebt Verf. Rathschläge betreffs der künftigen Erforschung der Gattung *Alectorolophus* in unserer heimischen Flora. Er hebt die noch vielfach vorhandenen Lücken hervor und macht es zur nächsten Aufgabe für die Floristen, einerseits die Verbreitung der für Bayern bereits constatirten Formen — insbesondere aber auch der noch vielfach übersehenen Bastarde — genau festzustellen, anderseits aber auch denjenigen Formen, die im Gebiet selbst noch nicht, jedoch in den Nachbargebieten bereits gefunden worden, eine besondere Beachtung zu schenken. Er warnt vor der voreiligen Publication neuer Formen und weist zum Schluss darauf hin, dass es die Hauptaufgabe der wissenschaftlichen Floristik sei und bleibe, denjenigen Ursachen nachzuspüren, die sowohl die Verbreitung der einzelnen Sippe als auch die individuelle Variation der einzelnen Pflanze bedingen, da nur die auf diese Weise erlangten allgemeinen Ergebnisse der floristischen Forschung den wissenschaftlichen Charakter wahren, der ihr von Vertretern anderer botanischer Disciplinen so oft abgesprochen wird.

Leeke (Halle a./S.)

Schinz, H. und **R. Keller,** Flora der Schweiz. I. Theil. Excursionsflora ed. II. (Verlag von A. Raustein. Zürich 1905. XVI, 585 pp.)

Mit dem Erscheinen dieser Flora ist der Wunsch nach einer allen Anforderungen der modernen Floristik gerecht werdenden Schweizerflora endlich in Erfüllung gegangen. Die Verff. haben ihre 1900 erschienene erste Auflage vollständig umgearbeitet. Nicht nur ist eine grössere Zahl von Familien einer totalen Neubearbeitung unterworfen worden, sondern die Verff. haben durch Theilung der Flora in zwei Bändchen auch verstanden, dieselbe für den Excursionsgebrauch bedeutend handlicher zu machen. Das Buch ist nun wirklich dazu berufen, als ständiger Excursionsbegleiter und Berather zu dienen. Der zweite Theil soll in einigen Wochen erscheinen, er wird die Varietäten, Bastarde und pflanzengeographische Notizen enthalten. Das vorliegende erste Bändchen enthält neben den Bestimmungsschlüsseln die Beschreibung der Familien, Gattungen, Arten und Unterarten. Das Autorenverzeichniss ist nun auch in dem Texttheil aufgenommen worden, ebenso wurden die Culturpflanzen, die in der ersten Auflage nur anhangsweise erschienen waren, in den allgemeinen Theil verwiesen und zudem die Gattungen

und Arten fortlaufend nummerirt, durch diese Nummerirung wird denjenigen, welche ihr Herbarium nach dieser Flora zu ordnen beabsichtigen, Rechnung getragen. In diesem ersten Theil der Flora sind auch diejenigen Neubürger unserer heimischen Pflanzenwelt aufgenommen worden, die sich anscheinend ganz eingebürgert haben. Die Adventivpflanzen dagegen sind in den zweiten Theil verwiesen, woselbst sie im unmittelbaren Anschluss an die Familien oder Gattungen, denen sie angehören, genannt und auch, wo nothwendig, kurz charakterisirt sind.

Auch für diese zweite Auflage haben die Bearbeitung oder Durchsicht einer grösseren Reihe von Familien und Gattungen anerkannte Autoritäten übernommen. Als Mitarbeiter werden aufgeführt: Regierungsrat Dr. O. Appel-Dahlem (*Epilobium*, *Euphrasia*). Dr. J. Briquet-Genf (*Umbelliferen, Labiaten, Rubiaceen*). Dr. St. Brunics-Zürich (*Hutchinsia, Papilionaceen*, excl. *Genisteen* und den Gattungen *Trifolium, Dorycnium*). Prof. Dr. R. Chodat-Genf (*Polygalaceen*). Dr. G. Hegi-München (*Saxifragaceen, Gentianaceen, Borraginaceen* und Genera *Trifolium* und *Senecio*). A. Keller-Bern (*Cerastium*). Fr. Meister-Horgen (*Lentibulariaceen, Valerianaceen*), Oberförster Morcillon in Orbe (*Sorbus*). Dr. O Nägeli-Zürich (*Potamogetonaceen, Thesium, Violaceen*). Dr. M. Rikli-Zürich (*Ranunculaceen, Berberideen, Genisteen, Dorycnium* und *Erigeron*). Prof. Dr. C. Schröter-Zürich (*Gymnospermen, Betulaceen, Fagaceen, Ulmaceen, Aceraceen, Rhamnaceen, Tiliaceen, Ericaceen, Caprifoliaceen*). A. Thellung in Zürich (*Polygonaceen, Sagina, Lepidium, Veronica, Anthemis*, Adventivflora). A. Volkart in Zürich (*Gramineen, Cyperaceen*). Prof. Dr. R. v. Wettstein in Wien (*Sempervivum*). H. Zahn in Karlsruhe (*Hieracium*). Ausserdem wird eine grosse Zahl von Botanikern erwähnt, denen die Verff. floristische Mittheilungen verdanken. Auffallend gross ist die Zahl der vorgenommenen Namensänderungen. Beim Durchblättern des Buches könnte man oft beinahe sich fragen, ob man noch im Gebiet der mitteleuropäischen Flora sich befindet, so viel fremde Namen treten uns entgegen. Mit Recht heben die Verff. hervor, dass diese Veränderungen für den anfänglichen Gebrauch als störend empfunden werden müssen. Nichtsdestoweniger haben sie doch sich verpflichtet gefühlt, den Anforderungen der heute mindestens für die Botaniker deutscher und französischer Zunge zu Recht bestehenden Nomenclaturregeln Nachachtung zu verschaffen. In dieser Hinsicht schliesst sich die Flora eng an das Standartswerk von Ascherson und Graebner „Synopsis der mitteleuropäischen Flora“ an. Hoffen wir, dass der in Wien im Juni dieses Jahres tagende Nomenclatur-Congress endlich zu bindenden Beschlüssen führt, so dass gegenüber dem gegenwärtigen beständigen Wechsel endlich die in diesen Fragen so absolut nothwendige Stabilität eintritt. Die Verff. beabsichtigen die vorgenommenen Namensänderungen in den „Beiträgen zur Flora der Schweiz“ näher zu begründen und an demselben Ort auch alljährlich bekannt gewordene neue Funde, eigene und fremde Neubearbeitungen von Familien, Gattungen oder Arten zu publiciren, bezw. zu besprechen. M. Rikli.

SCHWELLENGREBEL, N., Ueber niederländische Dünenpflanzen. (Beih. z. Botan. Centralbl. Bd. XVIII. 1905. Abtheil. 2. Heft 2. p. 181—198.)

Verf. sucht in der vorliegenden Abhandlung im Gegensatz zu Blink, der das Vorkommen einer echten Dünenflora, d. h. einer Flora, welche aus Pflanzen besteht, die nur in den Dünen und nirgendwo anders vorkommen, bezweifelt hatte, nachzuweisen, dass es in den Niederlanden sehr wohl eine solche exquisite Dünenflora giebt und dass dieselbe keineswegs ohne Interesse und Bedeutung ist.

Der erste Abschnitt behandelt den Bau und das Klima der Dünen. Verf. beschreibt hier kurz den Verlauf der aus vier getrennten Theilen

zusammengesetzten niederländischen Dünenkette, wobei er auch auf die Gliederung, die die holländische Küste in historischer Zeit erfahren hat, eingeht, giebt im Anschluss an Warming eine Eintheilung der niederländischen Dünen in Sandstrand, Meeres- oder weisse Dünen und Sand- oder graue Dünen, die sich auch durch die auf ihnen gedeihenden Pflanzenformationen unterscheiden, und skizzirt die Vorstellung, die man sich von der Entstehung der Dünen macht. Das Klima der Dünen zeichnet sich durch ausserordentlich milde Winter, ziemlich heisse Sommer und eine starke sommerliche Regenmenge aus; doch bedingen trotz der feuchten Luft der starke herrschende Wind und die grelle Beleuchtung eine intensive Verdunstung. Im Vergleich mit den Steppen Südrusslands wird das Klima der Dünen als ein gemässigtes Steppenklima bezeichnet.

Im zweiten Abschnitt wird in Gestalt einer 27 Arten umfassenden Tabelle die Verbreitung der exquisiten Dünenflora der Niederlande in den Niederlanden, Deutschland, Dänemark und der Schweiz zur Darstellung gebracht. Man kann in den Dünen drei Pflanzenvereine unterscheiden: 1. Verein der Meeresdünen, 2. Verein der grauen Dünen, 3. Verein der kesselförmigen Dünenthäler.

Im dritten Abschnitt unterzieht Verf. die Wanderungen der Dünenpflanzen einer genaueren Betrachtung. Ihrer geographischen Verbreitung nach zerlegt er die exquisiten Dünenpflanzen, die theils von Norden, theils von Süden her eingewandert sind, in 3 Kategorien: 1. Pflanzen, welche in Deutschland und Dänemark nur an der Küste vorkommen; 2. Pflanzen, welche in dem Flachlande oder dort und in Gebirgsgegenden vorkommen; 3. Pflanzen, welche nur in den Gebirgen vorkommen. Zunächst werden die Pflanzen der dritten Kategorie, die wegen ihrer sehr eigenthümlichen Verbreitung besondere Aufmerksamkeit verdienen, eingehender besprochen, alsdann wendet sich Verf. der muthmasslichen Einwanderungsgeschichte der übrigen Dünenpflanzen zu. Für die Erklärung der hier sich darbietenden Probleme sind die Aenderungen, die das Klima nach der Eiszeit erfahren hat, von grosser Wichtigkeit. Am meisten von Interesse sind jedenfalls die mancherlei Anklänge der Dünenflora an die Steppenpflanzen.

W. Wangerin (Halle a /S.).

KOLBE, W., Die Oelpalme Afrikas. (Prometheus, Ill. Wochenschr. üb. d. Fortschritte in Gewerbe, Industrie und Wissenschaft. Jahrg. XV. [1904.] p. 443—446, 449—453.)

Die Abhandlung beschäftigt sich im Wesentlichen mit der wirthschaftlichen Bedeutung der Oelpalme (*Elaeis guineensis* L.). Den Angaben sind Berichte von Professor Dr. Preuss, dem ehemaligen Leiter des botanischen Gartens zu Victoria in Kamerun zu Grunde gelegt. Aus den Ausführungen und den angestellten Berechnungen folgt, dass bei der mangelhaften Methode der Oelgewinnung durch die Neger nur $^{1}/_{8,3}$ des in den Früchten enthaltenen Oeles extrahirt und dadurch ein bedeutender Verlust an Nationalvermögeu bedingt wird. Es wird sich also darum handeln, durch Erfindung guter, zweckentsprechender Maschinen eine vollkommnere Ausnutzung der Oelpalme herbeizuführen. Ein weiterer Fortschrift würde zu verzeichnen sein, wenn es gelänge durch künstliche Zuchtwahl Palmen zu ziehen, die mehr Oel liefern. Sehr geeignet für diesen Zweck ist eine Varietät, die in Kamerun unter dem Namen „*Lisombe*" bekannt ist, und die wie aus den Tabellen über die angestellten Untersuchungen folgt, annähernd doppelt so viel Palmöl liefert, als die gewöhnliche Oelpalme. Den Schluss der Abhandlung bildet eine erst nach Fertigstellung derselben eingetroffene Mittheilung des Colonialwirthschaftlichen Comités, welche eine kurze Beschreibung von geeigneten, in Folge eines Preisausschreibens gelieferten Maschinen zur Erntebereitung enthält. Leeke (Halle a. S.).

Kraus, C., Die Gliederung des Gersten- und Haferhalmes und deren Beziehung zu den Fruchtständen. (Beih. d. Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. 1905.)

Es wurde eine grosse Zahl von Gersten- und Haferpflanzen *(Hordeum distichum* und *Avena sativa)* von zwei verschiedenen Standorten (München, Weihenstephan) von vielen Sorten und theilweise auch von gedüngtem und ungedüngtem Boden, und von Drill- und Breitsaat, nach verschiedenen Richtungen hin untersucht und es wurden dann aus den Zahlen für die einzelnen Eigenschaften Mittel gebildet. Auf diese Weise wurden Durchschnittswerthe für verschiedene Verhältnisse gewonnen, welche als Regelmässigkeiten erkennen lassen:

Die Längen der Internodien nehmen von unten nach oben (oben stärker) im Halme zu, die Dicken zunächst von unten nach oben zu, beim obersten Internodium wieder ab, die relativen Gewichte (Gewicht gleicher Längen) von unten nach oben zu. — Mehrgliederige Halme sind länger und schwerer und besitzen dickere, relativ schwerere und mit Ausnahme des obersten kürzere Halmglieder als wenigergliederige. — Längere Halme von gleicher Gliederzahl besitzen längere und dickere Glieder und das Gewicht der längeren Halme ist grösser als jenes der kürzeren. Die Beziehungen können nur als statistische Regelmässigkeiten betrachtet werden und die Einzelfälle weisen viele Ausnahmen auf. Die Ausnahmen nehmen bei den Regelmässigkeiten zu in der Folge, wie diese Regelmässigkeiten eben angeführt wurden.

Das sogenannte „Nowacky'sche Gesetz vom arithmetischen Mittel" traf bei Gerste im unteren Theil des Halmes eher zu, bei Hafer sehr wenig; es kann aber auch bei Gerste eine allgemeine Gültigkeit desselben nicht festgestellt werden.

Auf dem gleichen Weg der Bildung von Mittelzahlen aus vielen Einzeluntersuchungen wurde festgestellt, dass bei Durchschnittszahlen dem mehrgliedrigen Halm ein schwerer Fruchtstand entspricht, dem längeren, dickeren, schwereren Halm ein längerer, schwererer Fruchtstand. Das Gewicht der Fruchtstände steigt im geringen Grad wie jenes der Halme. Sowohl bei der Beziehung zwischen Halm- und Fruchtstand, als bei den drei oben erwähnten Regelmässigkeiten zeigt sich Dicke und Schwere des Halmes oder der Halmglieder inniger miteinander verbunden, als Länge mit diesen oder anderen Eigenschaften.

Bei Erwähnung einer jeden einzelnen der ermittelten Regelmässigkeiten wird immer wieder hervorgehoben, dass auf erwähntem Wege gefundene Regelmässigkeiten noch nicht Correlationen im Sinne des Botanikers sein müssen und der innere Zusammenhang der in Mittelzahlen beobachteten Abänderung zweier Eigenschaften zumeist nicht genügend festgestellt ist. Der Auslesearbeit des Züchters können solche Regelmässigkeiten — solche als Durchschnitte festgestellte Beziehungen — Anhaltspunkte geben, er muss aber doch die thatsächlichen Verhältnisse der einzelnen Individuen feststellen. Fruwirth.

Personalnachrichten.

Nach Ableben des Prof. Dr. V. Borbás übernahm der o. ö. Professor der Botanik Dr. **Aladár Richter** auch die Direction des Institutes und Gartens für Pflanzensystematik zu Kolozsvár [Ungarn]. (Cfr. Botan. Centralbl. No. 33.)

Ausgegeben: 5. September 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 10. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 36.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

LOTSY, J. P., Ueber die Begriffe „Biaiomorphos“, „Biaiometamorphose“, „x-generation“ und 2x-generation“. (Rec. et. Trav. Bot. Neerl. Vol. I. No. 2—4. 1904. p. 219—224.)

Verf. schlägt vor an die Stelle der Wörter Gametophyt und Sporophyt die Begriffe „x-generation“ und „2x-generation“ treten zu lassen; so das Verhältniss der Zahl der Chromosomen in beiden Generationen andeutend. Die Form, welche durch die Einwirkung normaler Reize entsteht, will Verf. „Biaiomorphos (Zwangform) des Organismus nennen. „Biaiometamorphose“ soll die Aenderung der Zwangform, welche durch ungewöhnliche Reize entsteht, genannt werden. Moll.

WILDEMAN, E. DE, Sur le *Randia Lujae* de Wild., nov. sp., plante myrmécophyte et acarophyte nouvelle de la famille des *Rubiacees*. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXVIII. p. 913—914.)

Le *Randia Lujae* de Wild., espèce nouvelle dédiée à Ed. Luja, chef de culture des „Plantations Lacourt“ de l'Etat indépendant du Congo, a été trouvé dans les forêts du Sankuru; il est voisin du *R. maculata* DC. Cet arbre possède à la fois des myrmécodomaties et des acarodomaties. Les premières sont localisées dans les tiges où elles occupent une portion seulement des entrenoeuds renflés en forme de fuseau; les secondes sont situées à la face inférieure du limbe foliaire et creusées dans le tissu même des nervures, où on les trouve en particulier dans les angles formés par la divergence des nervures médiane et latérales. J. Offner.

Kowalski, T., Reconstitution du noyau et formation des chromosomes dans les cinèses somatiques de la larve de Salamandre. (La Cellule. T. XXI. Fasc. 2. p. 347—379. 2 planches. Mai 1904. — Institut Carnoy, Louvain. Laboratoire du Prof. Grégoire.)

Les conclusions de ce travail sont une confirmation dans tous ses points, du mémoire précédent (v. plus haut). L'auteur a étudié la cinèse dans les divers tissus de la larve, les branchies, les tissus cristallinien, cornéen, épidermique, cartilagineux. Les images présentent une grande ressemblance avec celles du *Trillium,* mais l'alvéolisation des chromosomes présente des degrés divers d'après les différentes sortes de cellules; il en résulte des aspects variés de télophase, de repos et de prophase. V. Grégoire.

Martins, Mano Th., Nucléole et chromosomes dans le méristème radiculaire de *Solanum tuberosum* et de *Phaseolus vulgaris.* (La Cellule. T. XXII. Fasc. 1. 1905. p. 57—77. 4 planches. — Institut Carnoy, Louvain. Laboratoire du Prof. Grégoire.)

Les chromosomes filles, à la télophase, donnent naissance, non pas, ainsi que l'avait décrit Wager (04), à un nucléole, mais à un réseau chromatique. Le nucléole se forme par la confluence de gouttelettes nucléolaires, apparues entre les mailles du réseau chromosomiqne. Ce dernier perd sa colorabilité au fur et à mesure que grandit et que se colore le nucléole. A la prophase, c'est le réseau extranucléolaire qui se transforme en chromosomes. Les rapports entre nucléoles et chromosomes ne peuvent consister que dans des échanges de substance.

En ce qui concerne la formation du réseau chromosomique, à la télophase, et la production des chromosomes, à la prophase, l'auteur confirme complètement les conclusions de Grégoire-Wygaerts (03) (v. plus haut). Seulement, les chromosomes du *Solanum* et du *Phaseolus* sont très petits et leur alvéolisation très restreinte. Le réseau est ainsi formé de chromosomes à peine transformés et anastomosés. D'autre part, il n'y a ni peloton-fille, ni peloton-mère continu, et il est évident que les chromosomes gardent leur autonomie dans le réseau quiescent. V. Grégoire.

Prins, J. J., De fluctueerende variabiliteit van microscopische structuren bij planten. (Die fluctuirende Variabilität mikroskopischer Structuren bei Pflanzen.) Dissert. Groningen. 1904. 51 pp.)

Die Arbeit enthält 60 statistische Bestimmungen verschiedener mikroskopischer Merkmale. In Tabellen sind die Intervalle und die zugehörigen Frequenzen verzeichnet, so dass es leicht ist,

die zugehörigen Curven zu zeichnen. Ein bedeutender Vortheil der mikroskopischen Merkmale ist, dass es dabei besonders leicht ist, vorwurfsfreies Material für die statistische Bestimmung zu erhalten. Es wurden für viele Merkmale normale Fehlercurven gefunden, für viele andere aber auch schiefe Curven verschiedener Art. Moll.

Stiny, J, Ein Apfelbaum mit seltener Kronenform. (Oesterr. Forst- und Jagdzeitung. Jg. XXIII. No. 22. Wien 1905. p. 184. Mit 1 Textabbildung.)

Nächst Seitenstetten in Nieder-Oesterreich steht ein recht merkwürdiger halbwilder Apfelbaum, dessen Krone mit den allseitig abstehenden spitzen Zweigen an einen zusammengerollten Igel erinnert. Der Baum ist etwa 200 Jahre alt.

Matouschek (Reichenberg).

Vries, H. de, Fécondation et Hybridité. (Arch. Néerl. d. sci. exactes et nat. 1903. Sie. II. T. 8. Livr. 3 et 4. p. VIII—XXIII.)

Die französische Uebersetzung des in holländischer Sprache gehaltenen Vortrags, welcher unter dem Titel „Befruchtung und Bastardirung“ in erweiterter Form erschien Ueber diese letztere Ausgabe wurde referirt Bot. Centralbl. Bd. 96. No. 32. 1904. p. 130. Moll.

Blaringhem, L., Action des traumatismes sur les plantes ligneuses. (C. R. Soc. biol. Paris. 1905. T. LVIII. p. 945—947.)

L'auteur a étudié les anomalies que présentent souvent les rejets d'arbres ou arbustes abattus ou fortement taillés. Les rameaux de plantes à feuilles opposées *(Fraxinus excelsior, Syringa vulgaris, Acer pseudoplatanus)* ont parfois des verticilles de trois feuilles, plus rarement des feuilles alternes. Ailleurs le cycle varie notablement sur la même pousse *(Tilia, Ulmus, Salix, Populus, Robinia)*. D'autres plantes ligneuses ont produit des rameaux fasciés dont certains résultent de la dissociation du rameau primitivement simple (*Populus alba, Fraxinus excelsior* etc.). Ces fasciations sont fréquentes dans les terrains marécageux. C. Queva (Dijon).

Gatin, L., Un cas de polyembryonie chez le *Musa Ensete*. (Bull. Soc. bot. de Fr. 1905. p. 277—278.)

Description d'une germination double provenant d'un embryon pourvu d'un seul cotylédon à gaîne volumineuse.

C. Queva (Dijon).

Souny, Un cas de fasciation sur un Cerisier. (Bull. du Museum. 1905. p. 273—274.)

C'est une fasciation développée en 1904 sur un cerisier à la suite d'un essai de greffe; les rameaux issus de cette fasciation en 1905 sont eux-mêmes fasciés, ce qui prouve la persistance du trouble dû au traumatisme. C. Queva (Dijon).

Fernbach, A. et **J. Wolff,** Analogie entre l'amidon coagulé par l'amylocoagulase et l'amidon de pois. (C. R. Acad. Sc. Paris. 5 juin 1905.)

En étudiant diverses variétés d'amidons, afin de rechercher s'ils se prêtent aux phénomènes de coagulation observés pour la fécule de pomme de terre, les auteurs de la présente note ont remarqué que l'amidon de pois se rapproche beaucoup de l'amidon de pomme de terre coagulé. Jean Friedel.

Griffon, Ed., L'assimilation chlorophyllienne chez les jeunes pousses des plantes; applications à la Vigne. (C. R. Acad. Sc. Paris. 25 avril 1905.)

L'auteur, complètant et précisant une série de recherches faites autrefois par Boussingault (1807) a étudié les échanges gazeux des jeunes feuilles, des bourgeons et des pousses par la méthode de l'air confiné. Les expériences ont porté sur un grand nombre de plantes. Dans les jeunes bourgeons, la respiration l'emporte sur l'assimilation. Les folioles isolées de bourgeons non éclos ne dégagent pas non plus d'oxygène à la lumière. Dès que le bourgeon est épanoui, on peut constater une assimilation chlorophyllienne. L'assimilation a été constatée chez de jeunes feuilles, de jeunes vrilles. Dans aucun cas, il n'y a eu production d'amidon. Il semble exagéré de prétendre légitimer l'écimage de la Vigne en admettant que les rameaux supprimés vivaient en parasites sur les parties inférieures. S'il y a parasitisme il est faible ou nul selon l'éclairement; il n'existe pas pour une sommité avec une ou deux feuilles développées. Le reflux de la sève vers les sarments, le bon équilibre entre les feuilles restantes et la masse des raisins sont les vraies causes des bons effets de l'écimage.

Jean Friedel.

Guignard, Sur l'existence, dans le Sureau noir, d'un composé fournissant de l'acide cyanhydrique. (C. R. Acad. Sc. Paris. 3 juillet 1905.)

De l'acide cyanhydrique a pu être retiré de plusieurs plantes et en particulier du Sureau noir *(Sambucus nigra)*. L'organe qui fournit le plus d'acide cyanhydrique à la distillation est la feuille fraîche. Après les feuilles ce sont les fruits en voie de développement et encore verts qui en fournissent le plus; mais il y a lieu de penser que la proportion de ce corps diminue avec les progrès de la maturation. L'écorce verte des rameaux de l'année est moins riche en principe cyanogénétique que

les feuilles. Les fleurs qu'il est impossible de séparer complètement de leurs pédoncules verts n'ont fourni que des traces d'acide cyanhydrique. Le *Sambucus racemosa* n'a pas donné de réactions suffisamment probantes, le *S. Ebulus* contient une très faible proportion d'acide cyanhydrique, mais les réactions ne laissent aucun doute sur la présence de ce corps. Il y a tout lieu d'admettre que le principe cyanogénétique du Sureau est un glucoside différent de l'amygdaline.

Jean Friedel.

Arthaud-Berthet, J., Sur l'*Oidium lactis* et la maturation de la crème et des fromages. (C. R. Acad. Sc. Paris 29 mai 1905. p. 1475—1477.)

L'*Oidium lactis* cause le rancissement de la crème et du beurre; il est détruit par la pasteurisation à 65° pendant 5 minutes.

Il exerce une influence favorable sur divers fromages en brûlant l'acide lactique, les traces d'alcool et d'acide acétique et en donnant à la pâte une réaction alcaline. Il intervient aussi dans la sapidité du fromage, directement par ses sécrétions, indirectement par les produits des Bactéries (*Tyrothrix*) vivant à ses dépens.

L'*Oidium lactis* serait aussi l'agent d'une maladie appelée graisse ou frisure.

Mazé (Sur l'*Oidium lactis* et la maturation de la crème et des fromages — C. R. Acad. Sc. 13 juin 1905. p. 1612) fait des réserves sur les conclusions d'Arthaud-Berthet. Il remarque notamment que la graisse et la frisure du fromage sont des maladies distinctes et que la présence d'une espèce aussi ubiquiste que l'*O. lactis* ne suffit pas pour prouver son intervention dans la production de ces altérations.

Paul Vuillemin.

Arthur, J. C., Terminology of the spore-structures in the Uredinales. (Botanical Gazette. XXXIX. 1905. p. 219—222.)

The writer proposes four new names for the sorus in the four different stages of the rusts. For spermogonium is proposed pycnium, for aecidium, aecium, for uredosorus, uredinium, and for teleutosorus, telium. Derivatives from these words are to be used for other structures and spores.

Perley Spaulding.

A. W., Moulds as the cause of disease. (Plant World. VIII. 1905. p. 128—131.)

This gives an account of the occurence of a disease in man and animals caused by the common mould fungi. *Aspergillus* seems to cause disease oftener than any other. The disease is called aspergillosis and occurs generally in the respiratory tract.

Perley Spaulding.

Bernard, Noel, Nouvelles espèces d'endophytes d'*Orchidées*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 8 mai 1905. T. CXL. p. 1272—1273.)

Certaines *Orchidées*, connues des horticulteurs pour la difficulté exceptionelle de leur germination, dépendent d'endophytes différents de celui que l'auteur a extrait aussi bien des *Cattleya* que des *Cypripedium* (voir: Bot. Centr. XCVIII. p. 569).

Tandis que l'endophyte des *Cattleya* donne, sur carotte, un voile de filaments rampants couvert de bouquets de filaments moniliformes, à

croissance limitée, simulant les appareils sporifères d'*Oospora*, le Champignon de l'*Odontoglossum grande*, au contraire, donne un abondant mycélium aérien duveteux et, tardivement, des filaments moniliformes. L'endophyte du *Phalaenopsis amabilis* donne, de même et plus rapidement, un mycélium aérien très abondant, puis, sur le verre, des filaments moniliformes qui s'anastomosent et s'enchevêtrent en formant de petites sclérotes. Par ce caractère les endophytes des *Orchidées* se rapprochent des *Rhizoctonia* plutôt que des *Oospora*.

Les graines hybrides du *Phalaenopsis amabilis* × *P. rosea*, qui sont tuées par le Champignon des *Cattleya*, présentent seulement un début de germination en présence du Champignon de l'*Odontoglossum* et se développent complètement sous l'influence de l'endophyte des *Phalaenopsis*. Dans ce dernier cas la vie en commun se prolonge; on est dans les conditions de la symbiose normale pour l'espèce.

Paul Vuillemin.

Boutan, Louis, Un ennemi du café au Tonkin: le *Xylotrechus* du bambou sec. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. 19 juin 1905. p. 1654—1656.)

Les tiges du *Coffea arabica* sont creusées de galeries comblées par de la sciure de bois agglutinée, semblables à celles que présentent les bambous secs utilisés dans les plantations pour les couvertures d'étables, les charpentes et les clôtures. Ces galeries, chez le Caféier, comme chez le Bambou, sont l'oeuvre d'un *Xylotrechus* un peu plus grêle que le *Xylotrechus quadrupes* (Chevr.). L'auteur n'a pu décider si le *Xylotrechus* du Bambou constitue une espèce distincte ou une simple forme du *X. quadrupes*. Paul Vuillemin.

Busse, W., Notiz über einen vegetabilischen Käse aus Kamerun. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1905. Bd. XIV. p. 480.)

Der als „Pembe" auf den Markt gebrachte Käse wird aus dem gekochten Samen von *Treculia africana* Decne, einer *Moracee,* bereitet, als einziger Zusatz erhält der zu Kuchen geformte Brei *Capsicum*-Pfeffer, er schmeckt frisch indifferent, enthält mässig viele Bakterien, doch keine Hefen oder sonstigen Pilze. In dem eigenthümlichen, von H. Winkler erhaltenen Präparat stellt sich anscheinend Milchsäuregährung ein, eine genauere chemische und bakteriologische Untersuchung konnte Verf. jedoch nicht anstellen. Wehmer (Hannover).

Charrin et **Le Play,** Action pathogène du *Stearophora radicicola* sur les animaux. (C. R. Ac. Sc. Paris T. CXL. 29 mai 1905. p. 1480—1482.)

Le *Stearophora radicicola* Mangin et Viala se développe dans les tissus animaux aussi bien que dans les racines de la Vigne. A la suite d'injections sous-cutanées ou intra-péritonéale, il produit sous la peau et dans les séreuses des nodules contenant des sclérotes, des filaments et plus exceptionnellement des globules ovoïdes disjoints. Tous ces éléments contiennent un pigment noir. On retrouve des sclérotes dans le foie, mais le rein ne présente que des éléments ovoïdes.

L'action du parasite se fait sentir dans les organes où ses cellules n'ont pas été observées. Dans la rate, dans la partie médullaire des capsules surrénales, dans le système nerveux, on découvre des foyers hémorrhagiques. Le sang est appauvri en globules rouges et en hémoglobine. Le squelette présente des nodosités, des courbures par suite de la diminution de l'eau, de l'acide phosphorique et de la chaux.

Paul Vuillemin.

CHUARD, E. et **F. PORCHET**, L'adhérence des bouillies cupriques. (Revue de viticulture. T. XXIV. 13 juillet 1905. p. 33—37.)

Les résultats consignés dans la Note récente des auteurs (C. R. Ac. Sc. 15 mai 1905) ne concordent pas avec ceux de Guillon et Gouirand. Les résultats, tout en étant différents ne sont pas contradictoires: ceux de Guillon et Gouirand concernent l'adhérence théorique dans certaines conditions expérimentales, ceux de Chuard et Porchet se rapportant à l'adhérence pratique des solutions de verdet pulvérisées sur la Vigne. Paul Vuillemin.

CHUARD, E. et **F. PORCHET**, Recherches sur l'adhérence comparée des solutions de verdet neutre et des bouillies cupriques, employées dans la lutte contre le mildiou. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. 15 mai 1905. p. 1354—1356. — Revue de Viticulture. T. XXIII. 25 mai 1905.)

Le verdet neutre (acétate neutre de cuivre) facilement soluble dans l'eau, inoffensif pour le feuillage de la Vigne aux concentrations utilisées (0,5—1,5 /o), est au moins aussi efficace que les bouillies à la chaux ou à la soude. Par simple évaporation il se transforme en verdet basique peu soluble dans l'eau, de telle sorte qu'un lavage, même très prolongé, laisse toujours une certaine proportion de cuivre sur les feuilles traitées.

Dans diverses expériences le verdet neutre s'est montré plus adhérent que les bouillies, si l'on tient compte des quantités de cuivre appliquées dans les traitements.

Comme le verdet neutre ne laisse pas de traces visibles à distance sur le feuillage, on peut, pour reconnaître les vignes traitées, ajouter à la solution une petite quantité d'une poudre inerte, telle que la poudre de talc ou de Kaolin. Paul Vuillemin.

CORSINI, A., Ueber die sogenannten Schwefelkörnchen, die man bei der Familie der *Beggiatoaceae* antrifft. Mit 3 Tafeln. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1905. Bd. XIV. p. 272—289.)

Die Neues kaum bietende Abhandlung ist im Wesentlichen eine breite Erörterung bekannter Thatsachen. Wehmer (Hannover).

DELACROIX, G., Sur une pourriture bactérienne des Choux. (C. R. Acad. Sc. Paris. 15 mai 1905. T. CXL. p. 1356—1358.)

Le *Bacillus brassicaevorus* nov. sp., agent de la pourriture bactérienne, diffère à la fois du *Pseudomonas campestris* Erwin-F. Smith 1897 et du *Bacillus oleraceae* F. C. Harrison 1904. C'est un Bacille mesurant 1,25 μ — 1,75 μ $\times$ 0,5 μ — 0,75 μ, mobile, bien qu'on n'y ait pas discerné de fouets, dépourvu de spores. Il ne liquéfie pas la gélatine, colore les milieux au vert urane.

Les cellules envahies par cette Bactérie offrent une coloration foncée, sans hypertrophie du noyau.

La pourriture sévit surtout sur le Chou-fleur, puis sur le Chou-rouge, le Chou-frisé, le Chou-pomme. Le Chou de Bruxelles paraît pour ainsi dire indemne.

La maladie a été reproduite, avec ou sans blessure préalable des tissus, soit avec la pulpe de Chou malade, soit avec une culture première jeune. La pulpe filtrée a produit dans les tissus une lésion localisée. Paul Vuillemin.

Gruber, Th., Beitrag zur Identificirung und Beschreibung von *Clostridium Polymyxo* Prazm. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1905. Bd. XIV. p. 353–359. Mit 3 Tafeln.)

Die Art wurde aus geronnener Milch durch anaerobe Schüttelculturen isolirt, ihre genauere Untersuchung ergab kurz folgende Merkmale: Säurebildung, Peptonisirung von Gelatine, peritriche Begeisselung, beweglich waren jedoch nur ganz junge Individuen, Sporenbildung nur bei Luftzutritt, obwohl besseres Wachsthum bei Luftabschluss. Vergohren werden Mannit, Milchzucker, Maltose, Galactose, Xylose, Arabinose, Raffinose, α-Methylglykosid, Rohrzucker, aber nicht Laevulose. Sporenbildende Zellen enthalten Granulose; in älteren Bouillonculturen entstehen keimschlauchartige Involutionsformen. Die Tafeln zeigen Wachsthum der Colonien und mikroskopisches Aussehen (Begeisselung, vegetative und Sporenstäbchen). Wehmer (Hannover).

Hedgcock, Geo. G., A disease of cultivated *Agaves* due to *Colletotrichum*. (Report Missouri Botanical Garden. XVI. 1905. p. 153—156.)

Agave plants were found, at the Missouri Botanical Gardens, to be attacked by a disease which was found to be caused by the fungus *Colletotrichum Agaves* Cav. Inoculations with checks were made with spores taken from affected plants and the inoculated plants developed the acervuli of *Colletotrichum* in a short time. Cultures on artificial media developed abortive pycnidia but no conidia were found. The acervuli form in concentric rings. The fungus is probably *Colletotrichum Agaves* Car. and occurs on the leaves of *Agave Americana*, *A. atrovirens*, *A. horrida*, *A. marmorata*, *A. potatorum*, *A. Utahensis*, and *A.* spp. The segregation of diseased plants, removal of lower leaves as fast as they become diseased, and spraying with Bordeaux mixture of the ordinary formula, are the recommended combattive meassures against the disease.

Perley Spaulding.

Houard, C., Sur une lépidoptérocécidie intéressante du *Scabiosa columbaria* L. (Marcellia. 1905. Vol. IV. p. 31.)

Die inficirten Pflanzen bilden in der Höhe von etwa 30 cm eine Rosette, von welcher zahlreiche Seitenzweige ausgehen. In der Mitte der Rosette befindet sich als „Kern“ eine Schwellung der Achse. Die anatomische Structur der Galle wird eingehend geschildert. Küster.

Lehmann, K. B. und **H. Curchod**, Beiträge zur Kenntniss der Bakterienniveaus von Beijerinck und der Bakteriengesellschaften von Jegunow. [Vorläufige Mittheilung.] (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. Bd. XIV. 1905. p. 449—459.)

Ausgeführt wurden die Versuche mit *Bacterium typhi*, *B. coli*, *B. vulgare*, *Vibrio Cholerae*, *B. fluorescens*, *B. pyocyaneum* und *Bacillus subtilis*, die Resultate entsprechen im Wesentlichen denen der früheren Forscher, sie eignen sich jedoch nicht zur Wiedergabe durch ein kürzeres Referat und mögen im Original nachgelesen werden.

Wehmer (Hannover).

Répin, Ch., La culture de la morille. (C. R. Acad. Sc. Paris. 8 mai 1905. T. CXL. p. 1274—1275.)

Avant Molliard, l'auteur (Revue gén. des Sciences. 15 juillet 1901) a obtenu des cultures pures de mycélium de *Morchella* avec des

nodules qu'il ne croit pas être des sclérodes et des conidies. Il a aussi obtenu les fructifications ascosporées sur des couches non stériles dont l'une se composait de marc de pommes, l'autre de feuilles d'arbres.

Les substances utilisées par le Champignon sont, d'après Molliard, les sucres fermentescibles, d'après Répin les composés du groupe des celluloses. Il rapporte les expériences sur lesquelles il base cette conclusion.

Il soutient de plus que, pour les *Morchella* comme pour le *Psalliota campestris*, la coopération d'un microbe est nécessaire pour procurer au Champignon l'aliment qui lui permet d'atteindre le dernier terme de son développement. Paul Vuillemin.

Severin und **Budinoff**, Ein Beitrag zur Bakteriologie der Milch. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1905. Bd. XIV. p. 463—472.)

Verff. berichten über eine Zahl von Versuchen mit gewöhnlicher und pasteurisirter Milch mit Rücksicht auf Zahl und Art der vorhandenen Bakterien. Wehmer (Hannover).

Thaxter, R., A new American species of *Wynnea*. (Botanical Gazette. XXXIX. 1905. p. 241—247.)

Berkeley first published a description of a fungus with long, ear-shaped apothecia arising fasciculately, from a common stem. The first specimens came from India. Later Curtis created the new genus *Wynnea* from Mexican specimens, with the species *Wynnea gigantea*. During the last forty years, there seems to have been no mention of this genus. In 1888 the writer collected specimens in Tennessee, and still later also in North Carolina. The original descriptions of Berkeley are given of the two species *W. gigantea* and *W. macrotis*, while the writer makes the new species *W. americana*.

Perley Spaulding.

Trow, A. H., Fertilization in the *Saprolegniales*. (Botanical Gazette. XXXIX. 1905. p. 300.)

Corrects Davis' statement that „Trow calls the egg-asters ovocentra".

Perley Spaulding.

Vuillemin, Paul, Sur la dénomination de l'agent présumé de la syphilis. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. 5 juin 1905. p. 1567—1568.)

Le nom de *Spirochaete*, fondé par Ehrenberg pour une *Leucophycée (Myxophycée* sans phycochrome), ne saurait convenir aux formes à bouts aigus parentes des *Flagellates* ou des *Sporozoaires*. Pour ce motif l'auteur propose pour le *Spirochaete pallida* Schaudinn et Hoffmann le nom de *Spironema pallidum*. Paul Vuillemin.

Warcollier, G., Sur la production d'un cidre doux. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. 26 juin 1905. p. 1711—1713.)

Partant de ce fait, que la vie anaérobie de la Levure est limitée et que l'alcoolase disparait peu à peu en laissant intacte une partie du sucre, l'auteur obtient un cidre doux, gardant indéfiniment les qualités organoleptiques que la fermentation lui a données, en opérant de la façon suivante:

Il prépare un moût de pommes pauvre en oxygène dissout; il l'ensemence avec une quantité limitée de Levure, le place à l'abri de l'air

pendant toute la durée de la fermentation, puis soutire à l'abri de l'air et en présence de CO^2. Si la fermentation s'est effectuée à haute température (35°) le cidre est dépourvu d'acide carbonique qu'on lui rend en le saturant de ce gaz sous pression après le soutirage.

Dans ces conditions les cidres doux se conservent en fûts, en bouteilles sans qu'il y ait multiplication ultérieure de Levure ni fermentation consécutive. Paul Vuillemin.

Fink, Bruce, Further notes on Cladonias. V. (The Bryologist. VIII. May, 1905. p. 37—41. pl. 4.)

Description of *C. gracilis* and its several American forms, with figures. Maxon.

Herre, Albert C., The Growth of *Ramalina reticulata*. (The Botanical Gazette. XXXVIII. September, 1904. p. 218—219. fig. 1.)

A tabulated record of the rate of growth, during a growing-period of five months, of *R. reticulata* which is probably the largest of the North American lichens. The average increase in length was forty-one per cent.

Notes also on the growth of *Parmelia caperata*. Maxon.

Arnell, H. Wilhelm, Phaenological Observations on Mosses. (The Bryologist. VIII. May, 1905. p. 41—44.)

Comparative tables of 14 species occurring in Sweden and Germany, with suggestions for future work. Maxon.

Britton, Elizabeth, G., Notes on Nomenclature. IV. The Genus *Neckera* Hedw. (The Bryologist. VIII. January, 1905. p. 4—6.)

Rhystophyllum Ehrb. 1780, founded upon *Hypnum crispum* L., must displace *Eleutera* Beauv. 1805, as a substitute for *Neckeria* Hedw. 1782 (invalidated by *Neckeria* Scop. 1777). Seven North American species are listed, viz.: *R. Douglasii* (Hook.), *R. pennatum* (L.), *R. oligocarpum* (Bruch.), *R. Menziesii* (Hook.), *R. ornithopodioides* (Scop.), *R. distichum* (Sw.), *R. Jamuicensis* (Gmel.). Maxon.

Douin, Hépatiques nouvelles pour la France. (Revue bryologique. 1905. p. 47—51.)

Scapania calcicola Arn. et Pers. und *Sc. obliqua* Arn., vom Verf. für Frankreich nachgewiesen, werden kritisch besprochen und mit verwandten Arten und verschiedenen Formen derselben verglichen. Verf. kommt zu dem Schlusse, dass er *Scapania calcicola* als eine gute, *S. obliqua* aber als eine schwache Art ansehen müsse, indem er bezüglich der letzteren Species dieselbe nur auf grössere Dimension der Blattzellen gegründet sei. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Grout, A. J., Notes on Vermont *Bryophytes*. (The Bryologist. VIII. May, 1905. p. 51—54.)

Notes on 9 mosses and 4 hepatics not previously recorded from Vermont, with notes on other rare or otherwise interesting species. *Hypnum eugyrium* var. *viridimontanum* is described as new.

Maxon.

Grout, A. J., Spore Distribution in *Buxbaumia*. (The Bryologist. VIII. January, 1905. p. 3—4.)

Contrary to published statements, the peristome of *B. aphylla* is functional, and dehiscence is primarily of the normal type. Secondary spore dispersal is, however, undoubtedly effected by rupture of the capsule walls. Maxon.

Holzinger, John M, Some recently described North American Polytricha. (The Bryologist. VIII. March, 1905. p. 29—31. pl. 3.)

Notes on Lindberg's elucidation of *P. decipiens* and *P. ohioense*, with quotation of the original description of *P. angustidens* Lindb. Lindberg's plate is reproduced. Maxon.

Holzinger, John M., Two Changes of Name. (The Bryologist. VIII. May, 1905. p. 54.)

The new name *Grimmia Flettii* (Holz.) Cardot is proposed for *Rhacomitrium Flettii* Holz.

Bryum Baileyi Holz. is suggested for *B. squarrosum* Kindb. 1896, not Linnaeus. Maxon.

Paris, E. G., *Muscinées* de Madagasar [5e article]. (Revue bryologique. 1905. p. 51—53.)

In dieser kleinen Sammlung, im Osten der Insel, in der Provinz Ambosika zusammengebracht, findet sich nur eine neue Art, nämlich: *Leucoloma Garnieri* Par. et Ren. n. sp., steril, mit *L. Boivini* Besch. zu vergleichen, zu Ehren des ehemaligen Verwalters der Provinz Antsirabe benannt, dessen ausdauerndem Eifer Verf. viele schöne Moose zu verdanken hat. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Sebille, R., *Amblystegium curvicaule* Jur. — Une hypnée nouvelle pour les Alpes françaises. (Revue bryologique. 1905. p. 41–44.)

Die hochalpine Species wurde voriges Jahr im Gletschergebiet der Meije, bei La Grave (Hautes-Alpes) in einer Höhe von ca. 2200 m. als neu für Frankreich vom Verf. entdeckt. Verf. beschreibt und bildet ab die dort gesammelte Form, welche geringe Abweichungen von der typischen zeigt und bespricht die verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Amblystegium filicinum*.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Towle, Phoebe M., Notes on the fruiting season of *Catharinea*. (The Bryologist. VIII. May, 1905.)

A record of phaenological observations upon *C. undulata* in Vermont during 1904. Maxon.

Fischer, H., Die Farne im hohen Venn. (Verh. Naturh. Ver. Preuss. Rheinlande etc. LXI. 1904.)

In der sehr üppigen Farnflora des Hohen Venn wurden als neu für das Gebiet constatirt *Polystichum Lonchitis* und *Cryptogramme crispa*. Weiter werden als seltene Funde erwähnt *Asplenium germanicum*, *Nephrodium spinulosum* var. *collinum* und *Athyrium filix femina* var. *depauperatum* subvar. *Edelstenii*. Giesenhagen.

Lindman, C. A. M., Neue Speciesnamen einiger südamerikanischer Farne. (Hedwigia. XLIII. 1904. p. 308—311.)

Durch Christensen auf die Synonymie aufmerksam gemacht, ändert der Verf. die Artennamen einiger von ihm früher beschriebenen südamerikanischen Farne (vergl. das Ref. in Bd. XCV., p. 98 des Botan. Centralbl.) und zwar *Lindsaea nervosa* in *rigidiuscula*, *Polypodium microsorum* in *pectinatiforme; Bakeri* in *truncorum*, *Acrostichum scalpturatum* in *Curupirae.* Berichtigend wird die als neue Art beschriebene *Gymnogramme Regnelliana* als var. *megaspora* zu *G. Lorentzii* Hieron., *Acrostichum pervium* zu *A. serratifolium* Mert. gestellt.

Giesenhagen.

Rosenstock, E., Beiträge zur *Peridophyten*-Flora Südbrasiliens. (Hedwigia. XLIII, 1904. p. 210—241.)

Aufzählung brasilianischer Farne, welche auf Veranlassung Verf.'s von einigen in den Provinzen Rio Grande do Sul, Santa Catharina, Paraná und São Paulo ansässigen Personen gesammelt worden sind. Bisher ungenau beschriebene Arten werden eingehender besprochen. Als neu werden beschrieben: *Asplenium Ulbrichtii; Asplenium pseudonitidum* var. *Schmalzii* und var. *Muelleri; Aspidium montevidense* var. *subtripinnatum; Nephrodium lugubre* var. *joinvillense; Nephrodium pseudothelypteris* mit der var. *crenatum; Nephrodium macrophyllum* var. *hirsutum; Polypodium pectinatum* var. *truncatum* und var. *Iürgensii; Aneimia Phyllitidis* forma *subtripinnatifida; Selaginella Wielewskii* Hieron; *Selaginella rubescens* Hieron. Giesenhagen.

Engler, A., Führer durch die biologisch-morphologischen Abtheilungen des königl. botanischen Gartens zu Dahlem. (Notizblatt des kgl. bot. Gartens u. Museums zu Berlin. App. XVI. 1905.)

Zu den ausgedehnten systematischen Anpflanzungen des grossartigen neuen Berliner botanischen Gartens sind eine Anzahl von Special-Anordnungen getreten; welche theils nach geographischen theils biologischen Gesichtspunkten geordnet sind und sich als besonders anregend erwiesen haben. Nachdem Engler für diese (Pflanzengeogr. Anlage, Alpen-Anlage) bereits früher erklärende Führer herausgegeben hat, folgt nun, in zwei Abschnitte getheilt, der Führer durch die biologisch-morphologische Abtheilung.

Es ist nicht möglich, hier mehr als die grossen im Führer bezeichneten Gruppen aufzuzählen. Jede dieser Gruppen ist in viele Untergruppen eingetheilt und für alle Einzelfälle sind die Pflanzen angegeben, welche in klarster Weise zur Demonstration dienen. Nicht nur als Berather für die Directoren von botanischen Gärten, sondern auch für die Leiter von Schulgärten ist der Engler'sche Führer geradezu unentbehrlich. Er wird auch manchem Liebhaber den Weg weisen, interessante Specialculturen auf beschränktem Raum anzulegen und zu studiren.

Folgende Gliederung ist vom Verf. aufgestellt:

I. Abtheilung: Vegetationsorgane.

A. Blattstellungsverhältnisse; B. Blattformen; C. Verschiedenartige Anpassungen der Sprosse und Blätter, hauptsächlich mit Rücksicht auf die Assimilation; D. Schutzmittel der Pflanzen gegen schädlichen Wasserverlust durch Transpiration; E. Wasser- und Sumpfpflanzen; F. Pflanzen, welche organische Substrate zur Ernährung verwenden (F_1 Fleischfressende Pflanzen, F_2 Pflanzen, welche mit den Stickstoff der Luft bindenden Bakterien in Symbiose leben, F_3 Grüne Pflanzen, welche mit Mycorrhiza in Symbiose

leben, F_4 Saprophyten, F_5 Grüne Parasiten, F_6 Chlorophyllose und — arme Parasiten); G. Schattenpflanzen; H. Sprossverbände und verschiedenartige Entwickelung der Stengel, namentlich bei Schling- und Kletterpflanzen (H_1 Sprossverbände, H_2 Schling- und Kletterpflanzen, Epiphyten); I. Veränderlichkeit der Laubsprosse und Blätter (I_1 abweichende Wuchsverhältnisse, I_2 Blattform-Variationen, I_3 Abweichende Blattfärbungen).

II. Abtheilung: Blüthen und Früchte.

K. Veränderlichkeit der Blüthen und Früchte (K_1 Veränderungen der typischen Blüthenformationen, K_2 Veränderlichkeit der Blüthenform und Gestalt der Blumenblätter, K_3 Veränderlichkeit der Blüthenfarbe, K_4 Veränderlichkeit der Fruchtgestalt); L. Die Bestäubungseinrichtungen der Blüthenpflanzen, die Beziehungen derselben zu den Insecten, die Geschlechtervertheilung und die Schutzmittel der Blüthen (L_1 Windblüthige Pflanzen, L_2 Insectenblüthige und ornithophile Pflanzen, L_3 Zeitliche und räumliche Geschlechtsvertheilung, L_4 Schutzeinrichtungen gegen ankriechende Insecten, L_5 Schutzeinrichtungen gegen Befeuchtung des Pollens); M. Bastarde.

Dieser Abtheilung sind ferner angefügt:

N. Auffallende Bewegungserscheinungen der Pflanzen (N_1 Mechanische, durch Imbibitions- und Kohäsionsverhältnisse bedingte Bewegungen, N_2 Wachsthumsbewegungen, N_3 Variationsbewegungen an ausgewachsenen Organen).

O. Verbreitungsmittel der Früchte und Samen.

Zwei Pläne zeigen die Anordnung dieser Gruppen.

Carl Mez.

Gagnepain, F., *Zingibéracees* nouvelles de l'herbier du Museum [12e Note]. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 164—182.)

Pour l'analyse des Notes précédentes, v. Bot. Centralbl. XCV. p. 377 et XCVI. p. 440.

Les espèces nouvelles décrites sont: *Amomum Bitacoum* (environs de Porto-Novo), *Clinogyne chrysantha* (Guinée française et Sénégambie), *Phrynium tonkinense* (Tonkin), *Thalia trichocalyx* (Guyane, Brésil et Mexique), *Th. dipetala* (Haut-Zambèze).

L'auteur revient sur le *Clinogyne similis* Gagnep. décrit dans une note antérieure, pour en modifier légèrement la description; celui-ci ne serait autre chose que le *Marantochloa comorensis* K. Schum. Le genre *Marantochloa* ne peut être conservé; l'espèce décrite par Schumann est attachée à une diagnose erronée.

Au sujet du genre *Donax* de Loureiro, sur lequel on est loin de s'entendre, l'auteur conclut qu'on peut conserver le nom de *Donax Arundastrum* Lour. au „genre que, par erreur de texte, M. Schumann a appelé *Actoplanes*"; le genre *Schumannianthus* Gagnep. est créé pour le *Donax Arundastrum* K. Schum. (*Phrynium dichotomum* Roxb., *Clinogyne dichotoma* Salisb.), qui devient donc le *Schumannianthus dichotomus* Gagnep.

J. Offner.

Jacob de Cordemoy, H., Etude sur l'île de la Réunion. Géographie physique, richesses naturelles, cultures et industries. (Ann. Inst. colon. Marseille. 2e Série. II. 1904. p. 9—70. Avec fig.)

Un chapitre de cette étude est consacré à la végétation et aux cultures de l'île de la Réunion. Autrefois couverte de forêts jusqu'à plus de 2000 m. d'altitude, l'île a été en grande partie défrichée; la forêt est actuellement limitée à une zone de moyenne altitude, jouissant d'un climat tempéré, comprise entre 800 et 2000 m. Outre les essences locales,

on trouve dans cette zone un grand nombre d'espèces européennes qui y sont naturalisées comme: *Ulex europaeus, Verbascum Thapsus, Brunella vulgaris, Euphorbia Peplus* etc., et le *Sechium edule* d'origine américaine; c'est ici que peuvent croître l'Avoine, l'Orge, la Pomme de terre, le Fraisier, de nombreux arbres fruitiers d'Europe et le *Pelargonium capitatum*, dont la culture, nouvelle dans l'île, est devenue une importante industrie agricole. Au-dessus de cette zone s'étendent les hauts plateaux (2000—2500 m.), où le froid très vif ne permet que la végétation de plantes ligneuses ou herbacées de petite taille (*Sophora nitida, Senecio ptarmicaefolius, Eriothrix lycopodioides, Faujasia pinifolia*).

Dans la région basse, la végétation est des plus variées. La flore a ici un caractère vraiment tropical, mais elle se compose surtout d'espèces importées comme: *Casuarina equisetifolia, Pandanus utilis, Artocarpus integrifolia* et *incisa, Terminalia Catappa, Tamarindus indica* etc. Les principales cultures de cette zone sont celles de la Canne à sucre et la Vanille; le Manioc n'est cultivé que dans la partie littorale. La culture du Caféier, autrefois une grande source de revenus pour le pays, est praticable aussi bien dans la zone moyenne que dans la zone basse, mais l'*Hemileia vastatrix* y fait de grands ravages. Le Maïs et le Tabac peuvent de même être cultivés depuis le littoral jusqu'aux altitudes moyennes. Le Thé a été récemment l'objet d'essais intéressants. Enfin certaines plantes textiles, comme le *Fourcroya gigantea* et l'*Agave rigida* sont nombreuses à la Réunion, mais les fibres de ce dernier ne sont pas exploitées.

La flore indigène tend à disparaître dans certaines parties défrichées, mais non cultivées, étouffée par le *Rubus moluccanus* et le *Lantana camara*, qui sont deux espèces importées. L'envahissement par les herbes et les broussailles explique que le déboisement n'ait pas amené dans l'île le ruissellement des eaux de pluie et la suppression du sol cultivable. J. Offner.

KLOTZ, Die Flora der Goitzsche. (Programm der Realschule zu Bitterfeld. 1905. 43 pp.)

Die vorliegende Abhandlung behandelt in einer halb populären Form die Flora der Goitzsche, eines mässig grossen Waldes, der sich am Westrand des Muldethals, hauptsächlich zwischen den Nebenflüsschen der Mulde, dem Lober und der Leine 5 km. lang in südöstlicher Richtung von Bitterfeld aus erstreckt. Im Anschluss an einige kurze Litteraturangaben bespricht Verf. die einzelnen in diesem Gebiet vertretenen pflanzengeographischen Formationen, nämlich: 1. den Auenwald, 2. den Bruchwald, 3. den trockenen Kiefernwald, 4. die trockenen und feuchten Wiesen, 5. die Flora der Ufer und Gewässer und die in ihnen sich findenden Pflanzenarten. Eine systematische Uebersicht der erwähnten Arten nach Familien ist nicht gegeben; ein beigegebenes Kärtchen im Maasstab 1:25000 dient zur Orientirung über die in Betracht kommenden Standorte. Wangerin (Halle a. S.).

RIKLI, M., Das alpine Florenelement der Lägern und die Reliktenfrage. (Verhandl. d. schweiz. naturforsch. Gesellsch. 37. Jahresversammlung in Winterthur am 30. Juli bis 2. August 1904.)

Auf den Lägern, dem östlichsten Ausläufer des Falkenhorn finden sich noch folgende 14 Arten, die nach ihrer Hauptverbreitung als alpin bezeichnet werden dürfen:

Arctostaphylos uva ursi, *Gentiana verna*
Alnus viridis, *Valeriana montana,*
Rhododendron ferrugineum, *Adenostyles alpina,*
Ribes alpinum, *Thesium alpinum,*

Rosa alpina, *Rumex scutatus*,
Arabis alpina, *Coeloglossum viride*,
Saxifraga aizoon, *Botrychium lunaria*.

In der Litteratur werden diese Pflanzen oft als Glacialrelikte gedeutet. Auf Grund der in den letzten Jahren vorgenommenen eingehenden Durchforschung der Lägern, wird diese Frage einer erneuten kritischen Besprechung unterworfen und zwar nach 4 Richtungen:

I. Höhenverbreitung und Standortsverhältnisse der alpinen Florenelemente der Lägern.
II. Verbreitung dieser alpinen Florenelemente auf den Lägern selbst.
III. Allgemeine Verbreitung der einzelnen Arten mit besonderer Berücksichtigung der Nachbargebiete.
IV. Giebt es in der Fauna der Lägern analoge alpine Kolonien, und wie sind dieselben zu deuten.

Die kleine Studie kommt zum Ergebniss: Pflanzen und Thiergeographie führen zum gleichen Resultat: Die Hauptmasse der sogenannten alpinen Elemente der Lägernflora ist entschieden jurassischen Ursprungs; die wenigen, wohl als Glacialrelikte anzusprechenden Arten (*Rhododendron ferrugineum, Alnus viridis*, Ausnahme *Arctostaphylos)* sind fast ausschliesslich auf die die Lägern im Glazialgelände umgebenden Vorhügel beschränkt.

M. Rikli.

Schuster, Julius, Fragmente zur Kenntniss der Gattung *Lathyrus*. (Mitt. Bayer. botan. Gesellsch. z. Erforsch. heim. Flora. No. 35. 1905. p. 440—446.)

Verf. hat sich wesentlich mit den mitteleuropäischen Arten der Gattung *Lathyrus* beschäftigt und giebt eine Uebersicht über die Varietäten und Formen derselben, welche er wegen der grossen Variation der Gestalt des Kelches, des Haarkleides und der Blattform, der die *Lathyrus*-Arten unterworfen sind, sowie wegen des Parallelismus der Formen und der in den Floren oft verschiedenen Unterscheidung der Varietäten für wichtig hält. Es werden Arten aus den Untergattungen *Aphaca* G. et G., *Nissolia* G. et G., *Cicercula* Moench., *Eulathyrus* (Ser.) G. et G., *Orobastrum* Boiss., *Orobus* G. et G. behandelt. Für die Kenntniss der Variationen dieser Formen ist die Arbeit von Wichtigkeit.

Leeke (Halle a./S.).

Van Tieghem, Ph., Sur les genres *Gaslondie* et *Psiloxyle* considérés comme membres certains de la famille des *Myrtacées*. (Ann. Sc. nat. 8e série. Bot. XIX. 1904. p. 349—360.)

Le *Gaslondia amphoricarpa* Vieillard est un arbuste de la Nouvelle-Calédonie, à fleurs trimères, que l'on n'a jusqu'ici rapporté aux *Myrtacées* qu'avec doute. Dans ces vingt dernières années plusieurs anatomistes y ayant cherché en vain des poches sécrétrices avaient cru devoir l'exclure de cette famille de la manière la plus formelle.

M. Van Tieghem montre que des poches sécrétrices oléifères existent en réalité dans cette plante: la tige, la feuille et même la fleur en sont pourvues; elles sont seulement un peu plus rares que d'ordinaire. En outre diverses particularités anatomiques, notamment l'existence d'une zone criblée périmédullaire, la stratification du liber secondaire et celle du liège, l'organisation florale, s'accordent à démontrer que le *Gaslondia* est bien une *Myrtacée*. On doit le ranger, comme l'avait très judicieusement fait Vieillard, dans la tribu des *Myrtées* (à cause de son fruit charnu), où il prend place à côté des *Jambosa* dont l'ovaire infère est pareillement surmonté par un long tube formé par le calice, la corolle et l'androcée soudés. C'est précisément ce tube persistant qui fait ressembler le fruit du *Gaslondia* à une amphore: d'où le nom spécifique.

Le *Psiloxylon mauritianum* Baillon, par la structure anatomique, jusqu'ici presque inconnue de ses organes végétatifs, se rattache très nettement à la famille des *Myrtacées*.

Il possède en effet des poches sécrétrices oleifères corticales, une zone criblée périmédullaire, un liber secondaire et un liège stratifiés, un périderme d'origine péricyclique avec exfoliation de l'écorce. Son organisation florale par contre présente des différences importantes avec celle des autres *Myrtacées*. Les fleurs sont unisexuées avec dioecie, il y a diplostémonie, enfin et surtout l'ovaire est supère. Ces trois caractères aberrants donnent évidemment au *Psiloxylon* une place à part dans la famille des *Myrtacées*, mais en somme, étant donné le remarquable accord des caractères anatomiques des organes végétatifs, ils sont, estime l'auteur, insuffisants pour motiver l'exclusicn de cette famille, exclusion qui avait été jusqu'à présent prononcée par tous les auteurs. L. Vidal (Grenoble).

Fritel, P. H., Plante fossile des schistes lignitifères de Menat. (Le Naturaliste. XXVII. No. 430. 1 Février 1905. p. 31. 1 fig.)

La plante de Menat étudiée par M. Fritel est un *Cinnamomum* nouveau, qu'il désigne sous le nom de *Cinn. Martyi* et qui lui paraît descendre des *Cinnamomum* paléocènes à feuilles allongées, tels que *Cinn. formosum* et *Cinn. sillyense*, tandis que le *Cinn. lanceolatum* représenterait la descendance du *Cinn. Sezannense*, et le *Cinn. polymorphum* celle des *Cinn. Larteti* ou *Cinn. ellipsoideum* de Gelinden. R. Zeiller.

Ward, L. F., Famous Fossil Cycad. (Amer. Journ. Sci. Vol. XVIII. 1904. n⁰ 103. p. 40—53.)

An exhaustive historical account of the single extant specimen, of *Cycadeoidea Reichenbachiana* (Göpp.), together with a discussion of the litterature. This specimen is in the Museum of Mineralogy and Geology at Dresden, and has been mounted in an inverted position. The writer thinks that most probably it came from the Neocomian near Lednice, Austria. It contains reproductive organs which never have been investigated. A description of the species, which most closely resembles *C. Jenneyana*, follows. Hus.

Fruwirth, C., Die Färbung der Früchte des Hanfes. (Fühling's landw. Ztg. 1905. p. 325—330.)

Die Früchte des Hanfes (*Cannabis sativa*, *chinensis* und *gigantea*) zeigen verschiedene Färbung, welche auf verschiedene Färbung der Zellen der Braunzellenschichte zurückzuführen ist. Hellgraue Früchte standen gegenüber hellgraubraunen und dunkelgraubraunen in Gewicht und Keimfähigkeit zurück. Ueber die Beziehung der Fruchtfarbe zu Eigenschaften der erwachsenden Pflanze wurden in einem Jahre Beobachtungen angestellt, diese Beobachtungen werden fortgesetzt. Innerhalb einer Pflanze war die Fruchtfarbe weitgehend einheitlich, ebenso die Form der Früchte. Pflanzen aus Früchten einer bestimmten Farbe lieferten überwiegend Früchte derselben Farbe. Fruwirth.

Ausgegeben: 12. September 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 11. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und des Redactions-Commissions-Mitglieds:
Prof. Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

CHAMBERLAIN, CHARLES J., Alternation of generations in Animals from a botanical standpoint. (Botanical Gazette. XXXIX. p. 137—144. February 1905.)

In short the theory is this; the egg with the three polar bodies is a generation comparable with the female gametophyte in plants; similarly the primary sporophyte with the four spermatozoa constitute a generation comparable with the male gametophyte in plants. All other cells of the animal comparable with the sporophytic generation in plants, the fertilized egg being the first cell of this series. E. C. Jeffrey.

JEFFREY, E. C. and CHAS. J. CHAMBERLAIN, Celloidin Technique. A Reply. (Botanical Gazette. XXXVIII. 1904. p. 381—382.)

These two notes discuss Plowman's paper „The Celloidin Method with hard Tissues" (see review in Bot. Centralbl. Vol. XCVI. 1904. p. 337.), Jeffrey maintaining that the method contains many features of greater or less novelty, and Chamberlain claiming that it is merely a usable description of the celloidin method, with the perfecting of the application of fluoric acid as a useful improvement.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

RAMALEY, FRANCIS, Anatomy of Cotyledons. (Botanical Gazette. XXXVII. 1904. p. 388—389.)

A study of the *Ranunculaceae* and *Cruciferae* shows that there is not so great a difference in structure between cotyledons

and leaves as in the *Papilionaceae*. The cotyledons, however, differ from the leaves in the number and arrangement of stomata and in the vascular system, the cotyledons having a single bundle while the leaves have three or more. The study will be extended.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Skottsberg, Carl, Till frågan om det färgade hyllets betydelse såsom skyltande medel. [Zur Frage von der Bedeutung der gefärbten Blüthenhülle als Schauapparat.] (Bot. Sekt. af Naturvetensk. Studentsällsk. i. Upsala. Sitzung 6. Dez. 1904. — Bot. Notiser. 1905. H. 3, p. 182—189.)

Verf. berichtet über seine im Sommer 1901 in den ostschwedischen Schären ausgeführten Experimente zur Prüfung der Theorie von Plateau.

In einer *Geranium silvaticum*-Wiese wurden in einem Versuche die Kronblätter einiger *Geranium*-Individuen abgenommen und dem entblössten Honig verdünnter, süsser Citronensaft zugesetzt. In einem zweiten Versuche wurden die Kronblätter oberhalb des Nagels abgeschnitten, so dass der Honig gegen Austrocknung geschützt blieb. Diese Versuche zeigten, dass in dem betreffenden Falle die Anwesenheit der Kronblätter für die Insektenbesuche notwendig sein dürfte.

In einer zweiten, 7 Versuche umfassenden Serie wurden künstliche, verschieden gefärbte, geruchlose Blumen im Freien zwischen lebende Pflanzen ausgesetzt; in einigen Versuchen wurden diese Blumen mit Honig versehen. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass Insekten die künstlichen Blumen gesehen und besucht, um sie zu untersuchen. Dagegen tritt nur eine Andeutung von Farbenwahl auf: Fliegen scheinen das Gelbe, Bienen und Hummeln das Blaue, *Lycaena* das Rothe, *Polyommatus* das Gelbe vorzuziehen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Sylvén, Nils., Om de svenska hapaxanthernas lifslängd. [Ueber die Lebensdauer der schwedischen Hapaxanthen.] (Bot. Sekt. af Naturv. Studentsällskapet i. Upsala. Sitzung 8. Nov. 1904. — Bot. Notiser 1905. H. 3. p. 173—180.)

Verf. schliesst sich in der Hauptsache der von Ascherson und K. Johansson ausgeführten Einteilung der Hapaxanthen an.

Bei den schwedischen Biennen kommt öfters fakultative, nicht aber obligate Herbstkeimung vor. Diese „Herbstbiennen" fruktifizieren, im Gegensatz zu den typischen „Frühjahrsbiennen", erst nach der zweiten Ueberwinterung; sie bilden einen Uebergang zu den pluriennen Hapaxanthen.

Die schwedischen pluriennen Hapaxanthen scheinen in der Regel im Frühjahr zu keimen.

In der schwedischen Flora treten die annuellen Arten gewöhnlich in winter- und sommerannuellen Formen, z. B.

Centaurea cyanus, Galium aparine, Veronica verna, Myosotis arvensis, Echinospermum lappule, oft auch noch als bienn auf, z. B. *Lapsana communis, Aethusa cynapium, Geranium pusillum* und *lucidum*. Obligat winterannuell sind *Androsace septentrionalis, Draba verna* und *muralis, Myosurus minimus*; obligat sommerannuell sind z. B. die *Bidens*-Arten, *Cakile maritima*, die *Atriplex-, Chenopodium-, Odontites-, Euphrasia-* und *Galeopsis*-Arten.

Unter den Biennen hat Verf. Herbstkeimung bei *Carlina vulgaris, Tragopogon pratensis, Cynoglossum officinale, Echium vulgare, Carum carvi* und *Pastinaca sativa* beobachtet; wahrscheinlich gehört auch *Daucus carota* zu dieser Gruppe.

Herbstkeimung von pluriennen Arten wurde vom Verf. nicht angetroffen. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Wittrock, K. J. Henrik, Några ord om blommans färg hos *Orobus tuberosus* L. (Botaniska Notiser 1905. H. 2. p. 129—131.)

Verf. macht auf die bei den Formen von *Orobus tuberosus* L. auftretenden Verschiedenheiten in der Blütenfarbe während der Anthese aufmerksam. Die gewöhnliche rote Farbe tritt in mehreren Nüancen auf; ausserdem werden eine grauweisse Form — *f. flor. roseo-cinereis* — und eine *f. flor. coeruleo-violaceis* beschrieben. Von der letzten wurde ein isoliertes Individuum zwischen rothblühenden gefunden.

Durch fortgesetzte Kulturversuche beabsichtigt Verf. zu prüfen, ob diese Farbenvarietäten konstant sind.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Berghs, T., La formation des chromosomes hétérotypiques dans la sporogénèse végétale. I. Depuis le spirème jusqu'aux chromosomes mûrs, dans la microsporogénèse d'*Allium fistulosum* et de *Lilium speciosum*. (La Cellule. T. XXI. Fasc. I. Février 1904. p. 171—190. 1 pl.)

Berghs, T., La formation des chromosomes hétérotypiques dans la sporogénèse végétale. II. Depuis la sporogonie jusqu'au spirème définitif, dans la microsporogénèse d'*Allium fistulosum*. (La Cellule. T. XXI. Fasc. 2. Juin 1904. p. 381—397. 1 pl.)

Berghs, T., La formation des chromosomes hétérotypiques dans la sporogénèse végétale. III. La microsporogénèse de *Convallaria maialis*. (La Cellule. T. XXII. Fasc. 1. Octobre 1904. p. 41—52. 1 pl.)

Berghs, T., La formation des chromosomes hétérotypiques dans la sporogénèse végétale. IV. La microsporogénèse de *Drosera rotundifolia, Narthecium ossifragum* et *Helleborus foetidus*. (La Cellule. T. XXII. Fasc. 1. Février 1905. p. 139—160. 2 pl. Institut Carnoy, Louvain. Laboratoire du Prof. Grégoire.)

Dans le premier de ces mémoires, Berghs établit la conclusion du mémoire précédent de Grégoire, au sujet de la 2e étape de la Ière Période. L'auteur montre que les chromosomes-filles I sont bien les „moitiés longitudinales“ des tronçons spirématiques.

Dans les trois autres mémoires, Berghs étudie le synapsis. Il montre que le réseau chromosomique quiescent se transforme d'abord en des filaments minces, qu'ensuite ces filaments minces se conjuguent deux à deux, qu'ainsi se forme le spirème épais dont le „dédoublement longitudinal“ n'est pas autre chose que la réapparition des filaments associés. Ces phénomènes présentent un peu de variété d'après les différents objets. Le *Drosera* offre l'avantage de montrer des conjugaisons entre filaments minces à un stade très primitif, à un moment où le réseau chromosomique n'est pas encore complètement transformé en filaments minces.

L'auteur confirme le mémoire de Grégoire (04) et se rallie à la thèse de la préréduction. V. Grégoire.

CHRISTMAN, A. H., Sexual Reproduction in the Rusts. (Bot. Gazette. Vol. XXXIX. 1905. p. 267—275. Plate 8.)

This study deals with the origin of the binucleated condition found in the aecidiospores of the rusts. The principal forms investigated were *Caeoma nitens* S. growing on a cultivated species of *Rubus,* and *Phragmidium speciosum* Fr. growing on *Rosa humilis.* These forms are particularly favorable for cytological investigation on account of the large size of their nuclei and cells.

In *Phragmidium* the entire history was traced from the uninucleated mycelial cells to the binucleated aecidiospore. As the young pustule develops, terminal cells of hyphae become enlarged and elongated in a direction perpendicular to the epidermis. A nuclear and cell division now takes place cutting off a small distal cell which degenerates. The free ends of the larger remaining cells, or gametes, then come together in pairs, the cell walls at the point of contact are dissolved and the cytoplasm of the two cells becomes continuous, but the two nuclei do not fuse. The nuclei now divide by conjugate division, forming the first aecidiospore mother-cell, which is binucleated. The aecidiospore mother-cell divides into two unequal cells, the aecidiospore and a small intercalary cell. The conjugated portion grows in length and more aecidiospore mother-cells are formed in the same way. Thus there is a fusion of gametes at the base of each row of aecidiospores, but the nuclei do not fuse, and the cell produced by fusion germinates at once.

In *Caeoma nitens* there is the same division into sterile cells and gametes, and the double origin of the row of aecidiospores is evident

This sexual fusion of gametes in the aecidium shows that Dangeard and Sapin-Trouffy were wrong in regarding the teleutospore as an egg. On the other hand, the results support the view of Arthur, that the aecidium represents the stage of sexual rejuvenescence.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Coker, W. C., On the spores of certain *Coniferae*. (Botanical Gazette. XXXVIII. September 1904. p. 206—213. fs. 24.)

The author investigates the divisions taking place in the microspores and in the formation of the megaspores in several genera and a number of species of *Conifers*. In *Cupressus goveniana, C. macrocarpa, C. benthamiana, Taxus baccata* and varieties *epacroides, fastigiata, cuspidata,* and *adpressa, Juniperus sphaerica, J. Chinensis* there are no divisions in the microspore previous to anthesis. In *Chamaecyparis lawsoniana, C. sphaerica, C. chinensis, C. obtusa, C. pisifera, Callitris* sp. *Cryptomeria japonica* and var., *Thuja orientalis* there is a single division before anthesis. The author finds typical tetrad division in the megaspore mother cells of *Thuja* and *Taxus*.

E. C. Jeffrey.

Farmer, J. B. and **J. E. S. Moore,** On the Maiotic Phase (Reduction Division) in Animals and Plants. (The Quarterly Journal of Microscopical Science. Vol. XLVIII. 1905. p. 489—557. Pl. 34—41.)

Farmer, J. B. and **Dorothy Shore,** On the Structure and Development of the Somatic and Heterotype Chromosomes of *Tradescantia Virginica*. (Ibid. Vol. XLVIII. 1905. p. 559—569. Pl. 42, 43.)

In the first paper the authors give in full the results which were published very briefly in Proc. Royal Soc. May 1903 (B. C. XCV. p. 34.)

The authors use the term maiosis or maiotic phase (*μείωσις*, reduction; *μειωτικός*, that which is reduced) for the whole series of nuclear changes included in the two divisions designated heterotype and homotype by Flemming. Maiosis is thus a very definite phase in the cellular life-cycle of nearly all metazoa and metaphyta; and the full life-cycle in these forms can be very conveniently devided into three phases, pre-maiotic, maiotic and post-maiotic; the first phase being intercalated between fertilization and maiosis and being present in animals and plants, the last phase being intercalated between maiosis and fertilization and being regularly present in plants though normally absent in animals. The term homotype is restricted to its original meaning as applying only to the second maiotic division and is not extended to the somatic divisions generally.

The authors briefly consider the chief views that have been held as to the nature of reduction in animals and plants. They point out that the widely accepted view of the occurrence of two longitudinal fissions of the chromosomes in the maiotic phase is not only inherently improbable, but also impossible to reconcile with the facts (e. g. those obtained by the study of hybrids) which point so strongly to the individuality of the chromosomes or at least of some form of discrete particles concerned in heredity. Furthermore such a mode of fission affords no satisfactory explanation of the peculiar series of changes constantly recurring in the heterotype and homotype (i. e. maiotic) mitoses of animals and plants. It is further pointed out that the extreme orderliness, constant occurrence and general similarity of the heterotype mitosis suggest the great importance and the real identity of the process in animals and plants, so that some reconciliation must be possible between the various conflicting views. In support of this view the authors have investigated the maiotic phase in *Lilium candidum, Psilotum triquetrum*, *Osmunda regalis*, and *Aneura pinguis* among plants, and *Periplaneta orientalis*, several Elasmobranch and Amphibian types, the mouse, rat and man among animals. In all these forms the authors find that the heterotype chromosome is formed from a portion (generally split longitudinally) of the original spireme thread, which portion becomes bent over to form a loop; it is the space between these portions which has so constantly been mistaken for a fission. The bivalent heterotype chromosome then becomes divided transversely at the bend and the two portions (usually exhibiting the early longitudinal split) move to opposite poles in the first maiotic mitosis. Each chromosome of the heterotypic division is thus bivalent and represents two somatic chromosomes. The essential peculiarities of the maiotic phase can thus be explained as „due to the coherence in pairs of premaiotic chromosomes and the intercalation of a special form of chromosome distribution during the course of what would otherwise not differ materially from an ordinary pre-maiotic mitosis. In the first of these two divisions a distribution of entire pre-maiotic chromosomes is secured and thus the number of these bodies is really halved. In the second division the longitudinal division, began, but temporairly arrested, in the preceding prophase, takes effect". The peculiar shapes of the heterotype chromosomes are related not to two longitudinal fissions but to the looping of the spireme thread combined with one longitudinal fission.

These conclusions being based on a broad foundation in both kingdows are put forward as general for animals and plants. They receive support from the early observations — for a long time isolated — of Korschelt on *Ophryotrocha*, those of Montgomery on certain animals and the work of Strasburger on *Galtonia* published since the appearance of the

authors preliminary article. The well known work of Häcker and others on Arthropoda (who describe a distribution of entire somatic chromosomes during reduction) would fall into line with these results if it were shown that the transverse division took place in the heterotype and not, as described, in the homotype mitosis. The authors are unable to accept the recent published view of Grégoire and Berghs that bivalent chromosomes are produced in *Silium* by the temporary fusion, during synapsis, and later splitting, of two spireme threads.

The authors have especially studied in their types the stages between the early prophase and those in which the definite chromosomes can be fully identified, for it is these stages, which have been so often neglected, that give the clue to the real nature of the heterotype chromosomes. They describe in the prophase of the heterotype mitosis, a „first contraction figure“ before the „second contraction figures“ or synapsis; but for these and numerous other important details such as the absence of a spireme filament in the pre-maiotic mitoses of *Periplaneta*, reference must be made to the original paper. In conclusion the authors review the essential features of reduction and point to the strength that their observations give for „supposing the chromosomes to be permanent structures that retain their identity from one generation to another in individuals composing a species“. The relation of their observations to Mendelian results are briefly discussed and it is suggested that the peculiarity of mosaic hybrids may perhaps be explained by a special interaction of chromosomes and cytoplasm, which may perhaps also help to explain the sudden sports and variations met with in hybrids. In accordance with their views the author suggest the term anaschistic for the premaiotic, post-maiotic and one of the maiotic mitoses, as in all these the chromosomes split longitudinally; while for the heterotype (usually, if not always, the first maiotic) mitosis they suggest the term diaschistic since the splitting is transverse as regards the mature bivalent chromosomes.

In the second paper which, in part, supplements the first, the authors examined somatic mitoses in the root, and the heterotype and homotype mitosis in the anther, for which purpose they found acetic alcohol the best fixative. The development and fate of the somatic chromosomes was carefully followed and an arrangement of loops of the spireme to form a definite „pole field“ was observed. The number of chromosomes in these nuclei is not constant but varies from about twenty-six to thirty three. In the heterotype mitosis there is no continuous spireme during the early stages of the prophase but two „contraction figures“ are to be observed (as described above) and after the first is over the definite spireme appears. The thread then becomes thrown into coils which are strongly „polarised and are clearly seen to be split longitudinally“. The second a synaptic contraction then occurs and

the chromosomes soon appear, each being formed from a loop of the original thread and being thus of bivalent nature, as described for other forms by Farmer and Moore. The number is here also not constant but varies between twelve and sixteen; which the authors suggest may possibly be related to the common failure of the plant to set seed. Most of the chromosomes have the form of closed rings which break across on the spindle and immediately after separation show a reappearance of the original longitudinal fission. In this division some of the daughter chromosomes often fail to reach the poles but are left in the cytoplasm and apparently degenerate. The homotype mitosis is of typical somatic nature with the chromosomes splitting longitudinally, though the split cannot be clearly related to that which occurs in the heterotype division.

V. H. Blackman (London).

Grégoire, V., La réduction numérique des chromosomes et les cinèses de maturation. (La Cellule. T. XXI. Fasc. 2. Mai 1904. p. 296—314.)

L'auteur distingue, dans les cinèses de maturation deux périodes, la première comprenant tous les phénomènes qui aboutissent à la constitution des chromosomes définitifs de la I[ère] cinèse; la seconde, allant de la métaphase I à la télophase II.

L'auteur ne s'arrête qu'à la 1[ère] période, dans laquelle il distingue encore deux étapes, l'une comprenant les phénomènes qui, de la dernière télophase sporogoniale, vont jusqu'à la constitution du spirème, la seconde embrassant les phénomènes qui, aux dépens de ce spirème, édifient les chromosomes I.

L'auteur montre d'abord que, durant cette seconde étape (dans la sporogénèse végétale), le spirème subit un „dédoublement longitudinal" et que ce sont les moitiés ainsi produites qui deviennent en se raccourcissant, les branches constitutives de chaque chromosome I, c. à. d. les chromosomes-filles I.

La question de la réduction est ainsi ramenée à celle de la signification de ce „dédoublement longitudinal" et à celle de la formation du spirème. L'auteur montre que durant le synapsis, caractéristique de la 1[ère] étape, les filaments minces qui se dégagent du réseau nucléaire et qui représentent certainement chacun un chromosome somatique, se conjuguent deux à deux suivant leur longueur; ainsi se forme le spirème épais; lors du „dédoublement longitudinal" de ce dernier, ce sont les filaments chromosomiques associés qui reparaissent; ils deviennent ensuite les chromosomes-filles I.

Il en résulte que la réduction numérique de la prophase n'est qu'„apparente". C'est la cinèse hétérotypique qui, en séparant des chromosomes somatiques complets, effectue la réduction (préréduction). L'auteur considère la „cinèse hétérotypique" comme un processus cinétique réducteur, intercalé dans la dernière cinèse goniale (la cinèse homéotypi-

que). Enfin il montre que le point de départ de la génération gamétophytique ne se trouve pas dans le sporocyte I (Strasburger, 1894) mais dans la spore elle-même; c'est là seulement que le nombre 12 est définitivement réalisé. V. Grégoire.

Grégoire, V. et A. Wygaerts, La reconstitution du noyau et la formation des chromosomes dans les cinèses somatiques. I. Racines de *Trillium grandiflorum* et télophase homoeotypique dans le *Trillium cernuum*. (La Cellule. T. XXI. Fasc. 1. 1904. p. 6—76. 2 pl. Mai 1903.)

Dans les cinèses meristématiques de la racine, les chromosomes-filles sont d'abord, au pôle, étroitement ramassés les uns contre les autres. L'enchylème nucléaire se dépose, ensuite, au sein de l'amas chromosomique et provoque la formation de la vacuole nucléaire, limitée par une „Hautschicht“ cytoplasmique (Strasburger).

Les chromosomes se détendent dans la vacuole, mais ils demeurent rattachés latéralement les uns aux autres par des anastomoses; celles-ci sont formées par l'étirement de portions marginales des chromosomes, restées adhérentes d'un bâtonnet à l'autre. En même temps, les chromosomes eux-mêmes subissent une alvéolisation progressive, transformant chacun d'eux en un réseau élementaire. Il ne se forme pas de peloton-fille continu. Le réseau nucléaire résulte simplement de la juxtaposition des réseaux chromosomiques élémentaires, latéralement anastomosés.

Le réseau possède une structure alvéolo-réticulée, dans laquelle il existe peut-être plusieurs substances chimiques différentes, les unes achromatiques, d'autres chromatiques, mais dans laquelle il est impossible de discerner deux constituants morphologiques distincts, un substratum achromatique portant, fixés sur lui, des corpuscules chromatiques autonomes. A la prophase, le réseau se découpe, pour ainsi dire, en bandes réticulées parallèles dont chacune représente un futur chromosome. C'est en se concentrant et en s'homogénéisant que ces bandes deviennent les rubans chromosomiques définitifs. Il n'existe, à aucun moment, un peloton-mère continu: les chromosomes se dégagent individuels du réseau. De plus, ils ne sont pas constitués d'un ruban achromatique, portant une série de disques chromatiques alignés, et la division longitudinale qui survient bientôt consiste simplement dans le clivage d'un ruban chromatique. Enfin, tout parle en faveur de la persistance autonome des chromosomes, d'un cinèse à l'autre.

La télophase homoeotypique montre une reconstitution par caryomérites; il se forme, au début, plusieurs vacuoles nucléaires, contenant chacune un ou plusieurs chromosomes. A part cela, les phénomènes sont identiques à ceux qui se passent

dans les cinèses méristématiques. L'absence de peloton-fille y est encore plus evidente. V. Grégoire.

Lerat, P., Les phénomènes de maturation dans l'ovogénèse et la Spermatogénèse du *Cyclops strenuus*. (La Cellule. T. XXII. Fasc. 2. Mars 1905. p. 161—199. 4 pl. Institut Carnoy, Louvain. Laboratoire du Prof. Grégoire.)

Le début des phénomènes est identique dans la spermatogénèse et l'ovogénèse: la dernière division goniale est suivie d'un repos nucléaire; puis le réseau chromatique se transforme en des filaments minces qui entrent en synapsis; le spirème épais qui prend naissance durant le synapsis, se dédouble longitudinalement. Dans la spermatogénèse, les deux „moitiés longitudinales“ de chaque tronçon chromosomique deviennent, assez rapidement, en se raccourcissant, les branches constitutives des chromosomes I définitifs.

Dans l'ovogénèse, il se produit, après le dédoublement longitudinal une longue étape d'accroissement: les chromosomes subissent une certaine décoloration et une certaine expansion de leur substance; il se forme un réseau caryoplasmatique englobant les chromosomes transformés. On peut suivre nettement la persistance de ces dernières durant toute la période d'accroissement et on voit les moitiés longitudinales devenir les branches constitutives des chromosomes définitifs. — La suite des phénomènes est identique dans les deux génèses. Il n'y a pas de tétrades au sens de Rückert; les deux branches chromosomiques se séparent l'une de l'autre à la première cinèse et se divisent longitudinalement durant l'anaphase. Les observations de Lerat s'arrêtent là pour l'ovogénèse. Dans la spermatogénèse, l'auteur a observé qu'il n'y a pas de repos intercinétique, et il considère comme certain que la seconde cinèse sépare les moitiés longitudinales produites à l'anaphase I.

D'autre part, Lerat observe, durant le synapsis, des indices d'un accolement, deux à deux, des filaments minces. L'auteur se prononce pour la préréduction. V. Grégoire.

Maréchal, T., Ueber die morphologische Entwickelung der Chromosomen im Keimbläschen des Selachiereies. (Anat. Anzeiger. Bd. XXV. Juli 1904. p. 383—398. 10 fig.)

Maréchal, T., Ueber die morphologische Entwickelung der Chromosomen im Teleostierei, mit einem Zusatz über das Ovarialei von *Amphioxus lanceolatus* und *Ciona intestinalis*. (Anat. Anz. Bd. XXVI. März 1905. p. 641—652. 27 fig. Institut Carnoy, Louvain. Laboratoire du Prof. Grégoire.)

Ces deux notes préliminaires donnent les résultats des recherches de Maréchal concernant la première période des

cinèses de maturation dans de nombreuses ovogénèses *(Pristiurus, Scillium, Trigla, Gasterosteus, Amphioxus, Ciona).* La dernière cinèse ovogoniale est suivie d'un repos nucléaire. Le noyau ovocytaire passe d'abord par un stade de synapsis pendant lequel se forme aux dépens de filaments minces, un spirème épais. Celui-ci se divise longitudinalement. Puis les chromosomes, toujours constitués de leurs branches, subissent une sorte d'expansion de leur substance. Il se forme un réseau qui remplit tout le noyau. Les chromosomes peuvent y devenir plus ou moins indistincts. Néanmoins, l'auteur les suit durant tout le développement de l'ovocyte.

L'auteur retrouve donc, lors du premier développement de l'oeuf, dès avant la période d'accroissement, la série de phénomènes qui caractérisent le début des cinèses de maturation dans la sporogénèse végétale et dans la spermatogénèse animale. De plus, Maréchal a observé, durant le synapsis, des indices très clairs d'un accolement, deux par deux, des filaments chromosomiques minces, et il interprète le „dédoublement longitudinal" du spirème épais comme la réapparition de ces filaments conjugués.

V. Grégoire.

Pond, R. H., The Biological Relation of Aquatic Plants to the Substratum. (U. S. Fish. Comm. Report for 1903. 1905. p. 483—526. fig. 1—6.)

The following plants were mainly experimented with, *Vallisneria spiralis, Ranunculus aquatilis trichophyllus, Elodea canadensis, Myriophyllum spicatum, Potamogeton obtusifolius,* and *P. perfoliatus.* The most important facts established regarding these are: that they are dependant upon rooting in their substratum for optimum growth; that their roots function for absorption as well as for attachment; that there is an upward current in these plants from roots to stems and leaves; that the presence of root hairs is the rule rather than the exception. The retardation of growth of unattached plants is not due to imbibition of photosynthesis, but rather to a pathological accumulation of starch, which eventually results in death. The primary cause for this appears to be the inability of the plants deprived of their substratum, to obtain enough phosphorus and potassium and as well, possibly, of other elements. Concludes that these plants are terrestrial forms, adapted to aquatic habit, rather than descendants of any primitive, comparatively undifferentiated water-living form.

Ceratophyllum which produces no roots, is able to absorb the necessary amount of mineral salts from the water in which it merely floats.

H. M. Richards (New York).

Stevens, F. L., Oogenesis and Fertilization in *Albugo Ipomeae-panduranae.* (Bot. Gazette. XXXVIII. 1904. p. 300—302.)

Albugo Ipomoeae-panduranae Swingle is the most favorable species of the genus for a study of Oogenesis and Fertilization. Early stages in oogenesis are about as in other species. In zonation the protoplasm falls away from the wall of the oogonium, so that the oosphere is suspended in the center. The nuclei of the oogonium move outward into the periplasm so that, when mitosis is completed, only one or two nuclei contiguous to the coenocentrum remain within the oosphere.

The coenocentrum is larger than that of *A. Bliti* but not so large as that of *A. candida.* The zones of protoplasm surrounding the coenocentrum are more highly developed than in *A. Bliti.* The coenocentrum degenerates after the second mitosis.

The antheridial tube, which is shorter than in most species of *Albugo*, discharges one nucleus into the ooplasm, and simultaneous with the discharge the oospore walls begin to form. There is a slight thickening of the wall of the oogonium itself, a feature not known to occur in any other species of *Albugo*, but prominent in the spore of *Sclerospora.*

Charles J. Chamberlain (Chicago).

JEFFREY, EDWARD C., The Comparative Anatomy and Phylogeny of the Coniferales. Part I. The Genus *Sequoia.* (Memoirs of the Boston Society of Nat. History. Vol. V. No. 10. Nov. 1903.)

The author finds reasons, based mainly on the presence or absence of resin ducts under certain definite conditions, for considering that *Sequoia* has been derived from an Abietineous stock.

Resin ducts are shown to occur in *Sequoia gigantea* in the first annual ring of vigorous branches of adult trees, in the first year's wood of the peduncle, axis, and scales of the female cone, in leaf traces of vigorous leaves of vigorous adults, and in the neighborhood of a wound in the first spring wood formed after the infliction of the injury. Traumatic resin ducts occur similarly in all species of *Abies*, which may be taken as typical of the *Abietineae.*

In contrast to *S. gigantea* there are no resin ducts in *S. sempervirens* except as the result of injury.

The occurence of resin canals in *S. gigantea* is regarded as an ancestral feature. The reasons given are the following: 1) They are found only in those parts and organs that are most likely to retain primitive anatomical characters; 2) they constantly appear in the wood formed around wounds. This is likewise true of *S. sempervirens* and of the *Abietineae* in contrast to the *Cupressineae*, etc; 3) there are resin ducts in the fossil species of *Sequoia.*

Assuming, therefore, a stock whose wood was characterized by resin canals, *Sequoia* is referred to the parent stock of the

Abietineae. This view is confirmed by a comparative study of the cones of the *Conifers.*

The paper is illustrated by four plates of photomicrographs.

J. H. Faull.

Lyon, Harold L., The Embryo of the Angiosperms. (American Naturalist. XXXIX. 1905. p. 13—34. pl. I. No. 457.)

Although agreeing with Miss. Sargant and other recent writers as to the Angiosperms being a monophyletic stock, the author comes to a diametrically opposite conclusion as to the relationship of the *Monocotyledons* and *Dicotyledons* to each other, for he considers the latter to be derived from the former and not vice versa. He agrees that if the cotyledon is a foliar organ, that there is much to be said for the origin of the *Monocotyledons* from the *Dicotyledons;* he questions however the foliar value of the cotyledon, citing a number of recent authors in favor of the view that it cannot be thus interpreted.

E. C. Jeffrey.

Gerlach, L., Ueber die Blattentfaltung bei Stauden und Kräutern. (In.-Diss. Kiel. 1904, 55 pp.)

Der Verf. setzt die nicht immer ohne weiteres verständlichen Kunstausdrücke für die verschiedenen Arten der Knospenlage (in extenso dargestellt von R. Diez, Flora 1887) als bekannt voraus und beschreibt für jede Knospenlage bei einfachen und zusammengesetzten Blättern eine grosse Anzahl von Entfaltungsmodus, die zum Theil nach sehr feinen Nüancen unterschieden werden. Das Verhalten von Spreite und Stiel wird in gleicher Weise berücksichtigt.

Renner (München).

André, G., Sur les transformations des matières azotées chez les graines en voie de maturation. (C. R. Acad. Sc. Paris. 22 mai 1905.)

Les expériences ont porté sur quelques graines en voie de maturation (haricot d'Espagne, lupin blanc, maïs). Les phénomènes de transformation des matières azotées sont, pendant la maturation de la graine, inverses de ceux qui se produisent pendant la germination. L'albumine apparaît tardivement au cours de la maturation et disparait très peu de temps après les débuts de la germination. La légumine fait une apparition plus précoce pendant la maturation; elle existe dans la graine mûre en proportions plus importantes que l'albumine.

Les amides solubles sont très abondantes au début de la formation de la graine; lorsque la maturation avance, elles se condensent, se déshydratent et leur azote n'est plus qu'une fraction assez faible de l'azote total.

Jean Friedel.

André, G., Sur les variations simultanées des acides organiques chez quelques plantes grasses. (C. R. Acad. Sc. Paris. 26 juin 1905.)

Les expériences ont porté sur le *Mesembrianthemum cristallinum* et le *Sedum azureum*. L'acide oxalique et l'acide malique ont été dosés sous forme de leurs sels de calcium.

Le *M. cristallinum* est caractérisé par la prédominence de la potasse dans ses cendres et par l'abondance d'acide oxalique dans le jeune âge suivie de sa diminution progressive qui coïncide avec une formation continue d'acide malique.

Chez le *Sedum azureum*, les cendres renferment plus de chaux que de potasse. La proportion de l'acide oxalique total y est toujours faible; les oxalates solubles disparaissent même vers la fin de la vie de la plante. L'acide malique existe, même dans la plante très jeune, en quantité notable, à peu près constante pendant tout le cycle de la végétation.

Jean Friedel.

Becquerel, Paul, Action de l'air liquide sur la vie de la graine. (C. R. Acad. Sc. Paris. 19 juin 1905.)

Les expériences ont porté sur quatre lots de graines, de nombreuses espèces: 1° lot, graines à leur état de dessiccation naturelle.

2° lot, graines à leur état de dessiccation naturelle mais décortiquées.

3° lot, graines desséchées par le vide, la baryte caustique et la chaleur jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de perte de poids.

4° lot, graines ayant gonflé dans l'eau pendant 12 heures. Ces graines placées dans 4 tubes ont été soumises pendant 130 heures à l'action d'une température qui devait osciller entre — 185° et — 192°.

Après cette opération, les graines étant mises à germer, toutes le graines du 3° lot germèrent, toutes les graines du 4° lot succombèrent. Dans les deux premiers lots, les graines les plus pauvres en eau résistèrent seules.

On voit que la résistance des graines aux basses températures dépend uniquement de la quantité d'eau et de gaz que renferment leurs tissus. Si cette quantité d'eau et de gaz est suffisante le froid désorganise le protoplasma et empêche tout retour à la vie. Si le protoplasma a atteint son maximum de concentration et par cela même son minimum d'activité, il échappe à l'action des basses températures, il ne gèle pas et la graine conserve son pouvoir germinatif. Jean Friedel.

Becquerel, Paul, Action de l'éther et du chloroforme sur des graines sèches. (C. R. Acad. Sc. Paris. 10 avril 1905.)

Les expériences ont porté sur des graines de pois, de lupin, de trèfle, de luzerne, de blé. Les graines à téguments

intacts qui ont séjourné 363 jours dans les liquides ou les vapeurs de chloroforme et d'éther ont toutes conservé leur pouvoir germinatif. Il n'y a qu'une exception, le blé de Bordeaux dont le tégument est perméable. Des graines à téguments perforés, traitées de la même manière ont toutes perdu leur pouvoir germinatif. Les embryons de ces dernières graines ont été étudiées au point de vue anatomique. Le chloroforme et l'éther dissolvent les graines de la cellule. Le chloroforme produit une contraction du protoplasme et du noyau plus énergique que l'éther; il commence à désorganiser les matières albumioïdes. Jean Friedel.

Bourquelot, Em. et **H. Hérissey,** Sur l'origine et la composition de l'essence de racine de Benoîte; glucoside et enzyme nouveaux. (C. R. Acad. Sc. Paris. 27 mars 1905.)

La racine de Benoîte *(Geum urbanum)* desséchée présente une faible odeur de girofle.

Le composé odorant provient du dédoublement d'un glucoside; il a pu être identifié avec l'eugénol. Le glucoside est décomposé par une enzyme particulière qui n'a été rencontrée jusqu'ici que dans la Benoîte bien qu'on l'ait cherchée dans plusieurs plantes fournissant de l'eugénol (feuille de Cannellier de Chine, de Giroflier, d'*Illicium anisatum*, Clous de girofle). Le glucoside a été isolé; on l'a obtenu cristallisé. Les auteurs de la présente note ont proposé d'appeler le glucoside géine et le l'enzyme géase. Jean Friedel.

Charabot, Eug. et **G. Laloue,** Répartitions successives de l'estragol et des composés terpéniques entre les divers organes d'une plante annuelle. (C. R. Acad. Sc. Paris. 6 mars 1905.)

Les expériences ont porté sur l'*Ocymum basilicum*. Dans la période qui précède l'apparition des premières inflorescences, une huile essentielle assez pauvre en estragol et par conséquent riche en composés terpéniques s'accumule dans les parties vertes. Cette huile est relativement soluble. (Les composés terpéniques autres que le linalol sont plus solubles que l'estragol.) Les premières inflorescences renferment une essencc plus riche en estragol. Lorsque la floraison est avancé et que la fleur a accompli ses fonctions, la solubilité de l'huile essentielle décroit dans les parties vertes et devient moindre que dans les sommités fleuries. Après la maturation de la graine, le poids d'essence augmente dans les parties vertes et diminue dans les inflorescences. L'huile essentielle en s'accumulant dans les organes chlorophylliens y devient plus soluble, car elle s'enrichit en composés terpéniques. Jean Friedel.

Darbishire, O. V., An Apparatus for Observing the Transpiration Stream. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. May 1905. p. 356—364. 2 fig. in text.)

A description of an arrangement whereby in observing the relation between shoot suction and root pressure, the two portions of the plant are not wholly separated, but are connected by a continuous piece of apparatus, interpolated between the root and shoot end. This the author calls a pinometer. The apparatus is a simple one, but can be best understood by reference to the figures.

H. M. Richards (New York).

Dean, A. L., On Proteolytic Enzymes. I. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. May 1905. p. 321—339.)

Finds the presence of a protease in the leaves of *Spinacia oleracea* and *Brassica oleracea;* in the blossoming heads of *Daucus carota;* in the leaves and unripe seeds of *Castanea sativa americana;* in the etiolated seedlings of *Phaseolus Mungo*; in the seeds and seedlings of *Cucurbita maxima;* and in the seeds of *Cucurbita Pepo.* The paper is chiefly concerned, however, with the study of the proteases in *Phaseolus vulgaris.* Found in all stages of germination of the seed that the cotyledons contain an ereptic enzyme, but that at no time was an enzyme capable of attacking the stored proteids obtained. The ereptase, however, was isolated and was found to act on the proto-proteose, the hetero-proteose, and the deutero-proteose, separated from Witte peptone, but was wholly inactive on phaseolin of the bean, excelsin of the Brazil nut, edestin of hemp seed, and boiled fibrin.

Concluded that the stored proteid in the bean must undergo cleavage into simpler substances before its utilization, but what effects the cleavage or what part the ereptase plays is unsolved.

H. M. Richards (New York).

Leclerc du Sablon, Sur les effets de la décortication annulaire. (C. R. Acad. Sc. Paris. 5 juin 1905.)

Les expériences ont porté sur des Poiriers, des Coignassiers et des Fusains du Japon âgés de 3 à 4 ans. Un premier lot d'arbres a été décortiqué le 9 février avant le départ de la végétation; un second lot le 8 mai lorsque les premières pousses étaient formées. Un troisième lot servait de témoin. A des intervalles de deux mois environ, des arbres appartenant à chacun des trois lots étaient récoltés et analysés comparativement. Les racines des arbres décortiqués en février ont d'abord plus de réserves que celles des arbres témoins, et leurs tiges moins de réserves que les tiges des témoins. Après le mois d'avril à la suite de l'assimilation par les feuilles, c'est l'inverse qui a lieu.

Dans les arbres décortiqués en mai la racine est dès le commencement plus pauvre que dans les témoins. Plus tard

les choses se passent comme dans les arbres décortiqués en février. Les feuilles renferment toujours plus de réserves dans les arbres décortiqués que dans les témoins, par suite d'accumulation des produits d'assimilation.

On peut tirer de ces expériences la conclusion suivante: A la fin de l'hiver et au commencement du printemps, les réserves vont de la racine vers la tige, déterminant ainsi dans le liber un courant ascendant de sève élaborée; du mois de mai au mois d'octobre, elles vont de la tige vers la racine.

Jean Friedel.

Leclerc du Sablon, Sur les réserves hydrocarbonées des arbres à feuilles persistantes. (C. R. Acad. Sc. Paris. 13 juin 1905.)

Les réserves hydrocarbonées ont été dosées aux différents époques de l'année dans la racine et la tige du Chêne vert, du Pin d'Autriche et du Fusain du Japon.

Le maximum des réserves qui, chez les arbres à feuilles caduques a lieu en automne au moment de la chute des feuilles, est atteint chez les arbres à feuilles persistantes au commencement du printemps, lorsque les bourgeons vont s'ouvrir. Le minimum qui est en mai chez les arbres à feuilles caduques, est reporté en juillet ou en août chez les arbres à feuilles persistantes. Ces différences s'expliquent par le fait que, dans les feuilles persistantes, l'assimilation à lieu pendant toute l'année avec une intensité relativement faible, tandis que les feuilles caduques assimilent seulement de mai en octobre, mais avec plus d'intensité.

Jean Friedel.

Livingston, B. E., Physiological Properties of Bog Water. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. May 1904. p. 348—355. 3 fig. in text.)

Gives results of the action of water from various bogs upon the growth of a *Stigeoclonium*. Finds that, in at least some bog waters, there are chemical substances which act on the growth of this alga, as do poisoned solutions and solutions of high osmotic pressure. The active substances are not in direct relation to the acidity of the water, the latter being lessened by boiling without materially influencing its stimulating effect. The stimulating substances are most markedly present in water from swamps which have the most typical bog vegetation and are absent in river swamps and large lakes.

The xerophilous character of bog vegetation is roughly proportional to the presence of the stimulating substances, and it is suggested that these latter may play an important rôle in the inhibition, from bogs, of plants other than those exhibiting xerophytic adaptations.

H. M. Richards (New York).

Lutz, L., Sur l'assimilabilité comparée des sels ammoniacaux, des amines, des amides et des nitriles. (C. R. Acad. Sc. Paris. 6 mars 1905.)

L'auteur s'est borné à l'étude des termes inférieurs de la série grasse, les composés plus complexes et les corps de la série aromatique étant moins assimilables. Les expériences ont porté sur des champignons: l'*Aspergillus niger,* l'*Aspergillus repens* et le *Penicillium glaucum.*

L'assimilabilité des amines est en raison inverse de leur grandeur moléculaire, celle des amides échappe à peu près complètement à cette règle et celle des nitriles est à peu près nulle.

Les amides sont de tous ces corps azotés les plus assimilables; les rendements en leur présence sont, pour les champignons, supérieurs aux rendements obtenus avec la liquide Raulin, c'est à dire avec les sels ammoniacaux. Les amines occupent le second rang. Jean Friedel.

Maxwell, S. S., The Effect of Salt Solutions on Ciliary Activities. (Am. Journ. Physiology. Vol. XIII. Mar. 1905. p. 155—170.)

Experimented with chlorides of lithium, ammomium, sodium, potassium, magnesium, calcium, strontium and barium, in $^1/_8$ mol. solutions, on the ciliated epithelium of the frog's oesophagus.

Finds that the physiological action of these salts in this case bears no direct relation to valence of the cations, or to molecular weight. In general, salts of higher solution tension are more favorable than those of lower; but this does not follow in a definite order. H. M. Richards (New York).

Reiche, K., Bau und Leben der chilenischen *Loranthacee Phrygilanthus aphyllus.* (Flora. Bd. XCIII. 1904. p. 271—297.)

Phr. aph. ist ein kleiner, blatt- und chlorophylloser, auf verschiedenen Arten der Gattung *Cereus* lebender Holoparasit. In den Achseln der decussirten, zu kaum bemerkbaren Wucherungen reduzirten Blätter entwickeln sich zwitterige Einzelblüthen mit rothem Perigon und dem für die *Loranthoideen* charakteristischen Calyculus. Die Bestäubung soll in der Regel nicht, wie früher angegeben, durch Kolibris, sondern durch den Wind vermittelt werden. Im unterständigen Fruchtknoten findet sich ein die Fruchtknotenhöhle ausfüllender zentraler annähernd kegelförmiger Placentarhöcker, in dem mehrere Embryosäcke sich entwickeln, ohne dass Samenanlagen ausgegliedert werden. Die Verlängerung der Embryosäcke in vorbestimmte Gewebepartien des Fruchtknotens hinein und die Versenkung des Embryo an langem Suspensor erfolgt in derselben

Weise wie bei anderen *Loranthaceen*. Die mit starker Viscinschicht versehene Scheinbeere enthält meist nur einen Embryo. Das grüne Kotyledonarende mit zwei selten deutlich gesonderten Kotyledonen steckt im Endosperm, das rothgefärbte, mit mehrzelligen cylindrischen Trichomen besetzte Wurzelende ragt gegen den Griffelrest zu aus dem Endosperm heraus. Die in grosser Zahl producirten Früchte finden sehr selten die für die Keimung nöthigen, noch nicht aufgeklärten Bedingungen. Haupterfordernis scheint zu sein, dass die zähe Aussenschicht der Beere vom Embryo entfernt wird. Dies geschieht gewöhnlich durch drosselartige Singvögel, welche die „Samen" häufig an die Stacheln der Kaktusstämme ankleben. Bei der Keimung bleiben die Kotyledonen im Fruchtrest stecken und zehren das Endosperm auf. Das hypokotyle Glied verlängert sich sehr bedeutend und bringt das anschwellende Wurzelende im günstigen Fall zwischen den benachbarten Stacheln hindurch — wobei die Trichome als Sperrhaken wirken — auf die Epidermis des *Cereus*. Hier wird eine flache Haftscheibe gebildet, die von ihrer Basis zahlreiche feine mycelartige Senker in den Wirth treibt. Im Innern der Haftscheibe, nahe der Basis, hat sich inzwischen ein Meristem gebildet, das zuletzt eine nach aussen convexe Platte darstellt. Alles Gewebe des Keimlings, das ausserhalb dieser Platte liegt, vertrocknet und fällt ab. Welche Rolle die Platte weiterhin spielt, und in welcher Weise überhaupt das erste Stämmchen angelegt wird, ist noch nicht beobachtet. Die wohl aus den ersten Senkern hervorgehenden, einen centralen Leitbündelstrang führenden, im Uebrigen parenchymatischen Saugstränge verbreiten sich weit im Körper des Wirths und senden von Zeit zu Zeit extramatrikale Sprosse aus, gewöhnlich in der oberen meristematischen Region der Stacheln tragenden Areolen. Abgestorbene intramatrikale Theile des Parasiten werden vom Wirth mit Korkgewebe umscheidet.

Renner (München).

Remer, W., Der Einfluss des Lichtes auf die Keimung bei *Phacelia tanacetifolia* Benth. (Ber. Deutsch. Botan. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 328.)

Ueber einen Einfluss des Lichtes auf die Samenkeimung liegen noch wenige Beobachtungen vor, die meisten Samen dürften indifferent sein, einige, wie *Viscum album*, keimen nur im Licht. Auf die Samenkeimung der *Phacelia tanacetifolia* hingegen übt das Licht eine deutlich verzögernde Wirkung aus, selbst das geschwächte diffuse Licht. Die Durchschnittszahlen aus den gegebenen Tabellen stellen sich folgendermassen: März 1903, verdunkelt nach 3 Tagen 64,6, nach 10 Tagen 87,0% gekeimt; am hellen Südfenster, ohne direktes Sonnenlicht, nach 3 Tagen 7,2, nach 10 Tagen 36,4. Januar und Februar 1904: verdunkelt 60,8 bezw. 69,8, am Nordfenster 23,2 bezw. 36,6. Februar 1904, bei trüber Witterung, Belichtung abgestuft, nach 3 Tagen 34, 37, 58, 72, 76%, nach 10 Tagen

55, 70, 77, 85, 88 % gekeimt; die hemmende Wirkung selbst recht schwachen Lichtes ist überall deutlich.

Topfversuche lehrten, dass dementsprechend bedeckte Samen rascher und in grösserer Zahl keimten als obenaufliegende; auch nachträgliche Bedeckung der Samen (nach Ablauf von 10 Tagen) erhöhte die Keimzahl nur wenig. — Die biologische Bedeutung des Verhaltens ist noch durchaus fraglich.

Die Versuche mit farbigem Licht, die nicht in völlig einwandsfreier Weise angestellt werden konnten, haben das auffallende Resultat, das die höchsten Keimzahlen im grünen Licht auftraten.

Hugo Fischer (Bonn).

Atkinson, Leo Fr. and **Robert Shore**, Mushroom growing for amateurs. (Bull. Cornell. Agricl. Expt. Station. CCXXVII. p. 415—424. 1905.)

A popular treatment of mushroom growing including: places suitable for mushrooms, preparation of material, growth, time to pick, etc.

Perley Spaulding.

Clinton, G. P., Report of Botanist. (Conn. Agric. Expt. Station Report. 1904. p. 311—384.)

Short notes concerning the following diseases of plants are given: *Pseudopeziza medicaginis* on *Medicago sativa, Podosphaera leucotricha, Gymnosporangium macropus, Venturia inaequalis* and winter injury to *Pirus malus, Puccinia asparagi, Darluca filum* on *Asparagus officinale*, Bacterial spot on cotyledons of *Phaseolus lunatus, Peronospora parasitica* on *Brassica oleracea, Sclerotinia fructigena* on *Prunus avium, Helminthosporium turcicum* on *Zea mays, Plasmopara cubensis* on *Cucumis sativus, Tuburculina persicina* on *Rubus canadensis, Fusarium* wilt of *Solanum melongena, Sterigmatocystis ficuum* on *Ficus carica, Uncinula necator* on *Vitis* sp., *Bacillus bubonianus* on *Morus* sp., Bacterial rot and *Plasmopara Cubensis* on *Cucumis melo, Botrytis* on *Allium cepa, Sclerotinia fructigena* and winter injury of *Prunus persica, Venturia pirina* on *Pirus communis, Sclerotinia fructigena* on *Prunus* sps., *Bacillus solanacearum, Phytophthora infestans, Corticium vagum* and *Clospora scabies* on *Solanum tuberosum*, winter injury of *Ligustrum japonicum, Rhizoctonia* on *Raphanus sativus, Leptosphaeria coniothyrium* and winter injury on *Rubus* sp., *Rhizoctonia* on *Rheum rhaponticum, Puccinia arenariae* on *Clianthus barbatus*, Black spot of *Nicotiana tabacum.*

The writer treats the downy mildew or blight of muskmelons and cucumbers quite fully. This disease is caused by the fungus *Peronoplasmopara cubensis* (B. and C.) Clinton. The early history of the trouble is traced from its discovery in 1868 in Cuba. It was first found in the United States by Halsted in 1889 and has been reported nearly every year since. In 1899 Massee states that the trouble has reached England; it has been reported from many other countries including Russia, Brazil, Java, and German East Africa. Its hosts all belong to the cucurbit family and it has been reported mostly from the cultivated species. A discussion of the systematic position of the fungus is given and the writer concludes that a separate genus should be made for it. He accordingly raises Berlese's subgenus *Peronoplasmopara* to generic rank and states the characteristics of the three genera, *Peronospora* Cda., *Peronoplasmopara* Berl., and *Plasmopara* Schröt. A revised and more complete description of the species is also given. The life history of the fungus is given in detail, especially with reference to the germination by means of zoospores, this not having been carefully

described before. The oospores claimed to have been found by Rostowzew have not been found. It has been found that there is no evidence that the fungus lives over the winter on dead vines and leaves but two theories are advanced to account for this step in its life history. One is, that plants in greenhouses harbor the fungus and the other is, that it advances with the season from the south where it survives the winter season on out of door plants. The hosts vary in their susceptibility to the injuries of the fungus. The squash and watermelon have been reported as badly injured but the cucumber and muskmelon have ordinarily suffered most. The financial loss has been great but no estimate is made as to its proportions. When the disease is severe it is concluded that spraying muskmelons is useless. The cucumber, however, is benefited by spraying. A list of 66 citations of papers treating of this disease follows the paper, basides several plates illustrating the disease and the germination of the spores and zoospores.

The downy mildew of potatoes caused by *Phytophthora infestans* (Mont) Hetz. is taken up quite thoroughly. It is concluded that the disease is carried over winter by the infected tubers. Early varieties of potatoes suffer less from this disease. The character of the season is the dominating factor in the progress of this trouble. Selection of unaffected seed, thorough cultivation, and ridging to cover the tubers with a deeper layer of earth to prevent infection are recommended.

Perley Spaulding.

Green, W. J. and **F. H. Ballon,** Winter-killing of peach trees. (Ohio Agricl. Expt. Stat. Bull. LVII. 1904. p. 115—132.)

This bulletin discusses the extensive winter killing of peach trees in the Lake Erie fruit belt of Ohio. The cause of this winter killing determined to be the low vitality of the trees, generally due to the attacks of San José scale, leaf curl, lack of food, and imperfect drainage. In exceptional cases very rapid growth and poorly matured wood resulting from over fertilization or very rich soil were the reasons for the dying of trees. No trees were injured under the following circumstances: thorough and continuous spraying for fungi and scale, where there was even a very slight mulch under the trees, where trees were standing in sod, where the bases were protected by a few shovels of dirt, peat, or manure.

Perley Spaulding.

Lawrence, W. H., Blackspot Canker. (Washington Agricultural Experiment Station Bulletin. LXVI. p. 1—35. 12 pls. 67 figs. 1904.)

This bulletin gives the results of a careful study of the disease of the apple known locally as the Black-spot Canker, and the fungus which causes it, *Gloeosporium malicorticis* Cord. Similar canker diseases are reported on the alder, cherry, pear, plum, prune and willow. None of these have yet been proven to be caused by the fungus which produces the apple canker.

The apple canker attacks all varieties of apple trees in Washington, Oregon, Idaho, and British Columbia often causing great injury to the trees. Some varieties are much more susceptible to attack than others. Northern Spy, Waxen, and Ben Davis are comparatively free from disease.

The Blackspot fungus like the bitter rot fungus causes a disease of both the tree and fruit, but unlike it the canker stage does a far greater amount of injury. From differences in characters, *Gloeosporium malicorticis* is held to be specifically distinct from *Glomerella rufomaculans* Spaulding and von Schenck. No comparative study of the two fungi is reported. Remedies of a preventitive nature are given at the close of the bulletin.

Hedgcock.

Mangin et **Viala**, Sur le *Stearophora radicicola*, Champignon des racines de la Vigne. (C. R. Acad. des Sc. Paris. T. CXL. 29 mai 1905. p. 1477—1479. — Revue de Viticulture. T. XXIV. 6 juillet 1905. p. 5—12. fig. 1—9.)

Ce Champignon complète la destruction des racines attaquées par la phthiriose, le phylloxéra, le *Coepophagus echinopus*, l'Anguillule du Chili, le gribouri en Algérie et en Tunisie. Sa présence dans les tissus encore vivants (écorce, liber mou, rayons médullaires, zone génératrice) permet de penser qu'il est parasite. Toujours localisé dans la racine, il ne franchit pas le collet. Le mycélium, fin et incolore ou plus gros, noir, articulé, se condense le plus souvent dans les vaisseaux en sclérotes bruns. On observe des sclérotes plus petits remplissant toute la lumière des cellules parenchymateuses.

En culture le champignon forme des plaques atteignant jusqu'à 25 cm. de diamètre et 6 mm. d'épaisseur. Elles sont parsemées de sclérotes noir foncé, de 50—100 μ, formant les 9/10 de la masse. Les cellules des sclérotes sont très riches en graisse.

Des endospores aussi fines que des Bactéries, subovoïdes ou presque fusiformes, mesurant $1\,\mu$—$1\,\mu,5 \times 0\,\mu,8$—$1\,\mu$, se forment, au nombre de 8, dans la cellule terminale, effilée et incolore, de rameaux spéciaux appelés poils fructifères. Ceux-ci naissent sur des buissons bruns issus des sclérotes après une période de repos.

Des spores semblables se forment aussi sur les gros filaments bruns dans des ampoules résultant d'un dédoublement de la membrane et mesurant 10—15 μ de diamètre.

Ces spores, en germant, reproduisent des cultures typiques.

Le genre *Stearophora* constitue un groupe spécial représentant vraisemblablement un type primitif d'*Ascomycètes* à asques dissociés.

Paul Vuillemin.

Seaver, Fred Jay, *Discomycetes* of Eastern Iowa. (Bulletin from the Laboratories of Natural History of the State University of Iowa. V. p. 230—295. 25 pls. Nov. 1904.)

Fifty species of *Discomycetes* occurring in eastern Iowa, are carefully described and illustrated by excellent plates. Synonyms of each are given, and a bibliography of authors occurs at the close. Schroeter and Lindau's classification in Engler-Prantl's Natürlichen Pflanzen-Familien is followed.

The list comprises the following species:

Spathularia clavata (Schaeff.) Sacc., *Leotia stipitata* (Bosc.) Schroeter, *Morchella conica* Pers., *M hybrida* (Sow.) Pers., *Helvella crispa* (Scop.) Fries., *H. elastica* Bull., *Pyronema aurantio-rubrum* (Fckl.) Sacc., *P. Melaloma* (Fr.) Fckl., *Sphaerospora confusa* (Cooke) Sacc., *Lachnea hemispherica* (Wigg.) Gill., *L. scutellata* (Linn.) Sacc., L. *Melaloma* (A. and S.) Sacc., *Neotiella luteo-pallens* (Nyl.) Sacc., *Sarcosphaera arenicola* (Lev.) Lindau, *Peziza aurantia* Pers., *P. rutilans* Fries, *P. cerea* Sow,, *Galactinia succosa* Berk., *Humaria tetraspora* (Fckl.) Sacc., *H. muralis* Quel., *Geopyxis nebulosa* (Cke.) Sacc., *Macropodia pubida* (B. and C.) Sacc., *Otidea leporina* (Batsch.) Fckl., *O. ochracea* (Fries.) Sacc., *Lasiobolus equinus* (Mull.) Karst., *L. raripilus* (Phill.) Sacc, *Ascophanus microsporus* (B. and Br.) Phill., *A. cinereus* (Crouan) Boud., *A. testaceus* (Mong.) Phill.,*Rypharobius pelletieri* (Cr.) Sacc., *R. sexdecimsporus* (Cr.) Sacc., *R. pachyascus* Rehm., *R. crustaceus* (Fckl.) Rehm. *Ascobolus glaber* Pers., *A. immersus* Pers., *A. furfuraceus* Pers., *A. atro-fuscus* Phil. and Plow., *Saccobolus kerverni* (Crouan) Boud., *Sarcoscypha floccosa* (Schw.) Sacc., *S. coccinea* (Jacq.) Cke., *S. occidentalis* (Schw.) Cke., *Helotium citrinum* (Hedw.) Fr., *Coryne sarcoides* (Jacq.) Jul., *Mollisia polygoni* (Lash.) Gill., *M. delmii* (Rabenh.) Karst., *Patellaria melaxantha* (Fries) Phillips, *Cenangium populneum*

(Pers.) Rehm, *Bulgaria rufa* Schw., and *B. inquinans* Fries, *Urnula craterium* (Schw.) Fr.
Hedgcock.

SHELDON, JOHN L., Diseases of Melons and Cucumbers during 1903 and 1904. (West Virginia Agricultural Experiment Station Bulletin. XCIV. p. 120—142. 5 pl. 16 fig. Dec. 1904.)

Brief descriptions are given of the diseases produced by *Cercospora citrullina* Cooke on the watermelon, *Plasmopara cubensis* (B. and C.) Humphrey on the muskmelon, *Macrosporium cucumerinum* E. and E. on the muskmelon. and a dumping off disease of cucumber seedlings ascribed to *Fusarium* sp.

The results are given of careful study of the anthracnose of the watermelon and its cause *Colletotrichum lagenarium* (Pass.) E. and H. This was the most destructive disease of the watermelon in the state in 1904. The fungus was isolated and grown on artificial media in pure cultures, and spores from these, and also those grown naturally in the rind of the watermelon were used in inoculating the seedlings of the watermelon, muskmelon, pumpkin, squash, gourd, and wax bean, the more mature plants of the cucumber and wax bean, and the fruits of the watermelon, cucumber, muskmelon, squash and wax bean. Inoculations with pure cultures of the fungus were successful in producing the disease upon the seedlings of the watermelon, muskmelon, and gourd, and the fruits of the cucumber, but failed or were doubtful when inoculated upon the seedlings of the pumpkin, squash and wax bean, and the fruits of the wax bean. Cultures taken direct from the rind of the watermelon succesfully inoculated fruits of the plants of the watermelon, cucumber and muskmelon, and gave doubtful results in case of those of the squash.
Hedgcock.

SNYDER, HARRY, Rusted Wheat. (Bull. Minnesota Agricl. Expt. Station. XC. p. 228—231. 1905.)

Nearly all the glutenous material which should have gone into the grain was still retained in the straw, making it better for feeding than ordinary clean straw. The intensity of the rust is almost proportional to the excess of protein in the straw. The rusted grains contained a higher percentage of protein, fibre, and ash than did sound grains.
Perley Spaulding.

WILCOX, E. MEAD., Diseases of the apple, cherry, peach, pear, and plum, with methods of treatment. (Bull. Alabama Agricl. Expt. Station. CXXXII. p. 75—142. 1905.)

In this paper are given the general results of various workers with the following diseases: bitter rot, black knot, blight, canker, fly speck, hairy root. rust, scab, and sooty blotch of apple; black knot, brown rot, gummosis, and leaf spot of cherry; brown rot, crown gall, gummosis, hairy root, leaf curl, rosette, and yellows of peach; blight, leaf blight, and scab of pear; black knot, brown rot, canker, gummosis, leaf spot, and plum pockets of plum. A discussion of the usual fungicides follows.
Perley Spaulding.

BRITZELMAYR, M., Lichenologisches. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1905. p. 199—217.)

Die Arbeit zerfällt in 4 Capitel, deren jedes ein eigenes Thema behandelt.

I. Verf. hat die beiden in den Bayerischen Alpen liegenden Berge Hochfella (1671 m) und Hochgern (1745 m.) besucht und nach *Lichenen* untersucht. Die Berge werden aus Kalk und Lias-Hor-

stein zusammengesetzt und ihre *Lichenen*-Flora ist eine dieser Unterlage entsprechende. Die beobachteten Arten werden aufgezählt; mehrere derselben fanden Aufnahme in Verf.'s Exsiccatenwerk und werden im enumerativen Theile dieses Capitels mit der Exsiccatennummer angeführt.

II. Was Verf. früher für *Cladonia squamosa* und *Cladonia furcata* nachgewiesen hat, zeigt er jetzt an *Cladonia gracilis,* dass nämlich die Abänderungen dieser Flechten grossentheils nur als Standortsformen zu bewerthen sind. Selbstverständlich erscheinen jedoch bei *Cladonia gracilis* im einzelnen wieder andere Formen.

III) *Cladonia rangiformis* Hoffm. ist eine eigene Art, welche von der *Cladonia furcata* schon durch die Reaction der Lager mit Kalilauge (+ flavus) verschieden ist. Verf. schildert die ihm bekannt gewordenen Formen dieser Flechte, deren einige — ebenso wie Formen der *Cladonia gracilis* — in den Exsiccaten Britzelmayrs Aufnahme fanden und im nachfolgenden Heftchen zur Abbildung gelangen.

IV. Erörtert den Formenkreis der variablen *Lecidella goniophila* Flk. Verf. unterscheidet 20 Formen, welche in erster Linie auf Grund der Beschaffenheit des Lagers getrennt und in drei Gruppen getheilt werden. Fernere Trennungsmerkmale sind die Grösse, Gestalt und Färbung der Schlauchfrüchte und endlich die Reaction der Salzsäure und des Aetzkali auf das Epithecium und auf die Schlauchschichte. Alle Formen wurden neubenannt, ohne Rücksicht darauf, ob einzelne derselben schon früher Namen erhielten; Verf. rechtfertigt diesen Vorgang damit, dass die von früheren Autoren mit ein und demselben Namen bestimmte Formen verschiedene Reactionen zeigen. Bezüglich der Diagnosen oder der Namen der neuen Formen sei auf das Original verwiesen.

Zahlbruckner (Wien).

Britzelmayr, M., Lichenologisches. Lichenes exsiccati. p. 521—540 [p. 535—540 in je 2 Exemplaren] zugleich mit 2 Tafeln — dann mit Abbildungen der Formen von *Lecidea goniophila* Flk. [1—20] auf einer weiteren Tafel — mit Text. (Berlin, Friedländer & Sohn. 1905. 8°.)

Das dem Ref. vorliegende Exemplar dieser Publication enthält lediglich 3 Tafeln, von welchen die ersten beiden die pp. 521—540 der Exsiccaten darstellen, die letztere, wie auch der Titel besagt, die 20 neuen Formen der *Lecidea goniophila* (vergl. oben) zur Darstellung bringt. Die Abbildungen der Tafeln sind ohne Benennung, die Namen können mit Hilfe der oben besprochenen Publication eruirt werden.

Zahlbruckner (Wien).

Zopf, W., Vielkernigkeit grosser Flechtensporen. (Berichte Deutsch. Botan. Gesellsch. Bd. XXIII. 1905. p. 121—122.)

Zopf, W., Zur Vielkernigkeit grosser Flechtensporen. (Berichte Deutsch. Botan. Gesellsch. Bd. XXIII. 1905. p. 206.)

In der ersten Publikation weist Verf. an frischen, mit Methylenblaulösung gefärbten Sporen an *Mycoblastus* und *Ochrolechia* nach, dass diese grossen Sporen zahlreiche kleine Zellkerne besitzen. Bei *Mycoblastus sanguinarius* dürfte die Kernzahl etwa 300-400 betragen. Bei *Ochrolechia pallescens,* welche kleinere Kerne besitzt, dürfte die Zahl derselben auf 150—200 zu schätzen sein. Die *Pertusarien* weisen ähnliche grosse Kernzahlen auf. Diese Befunde stehen im Einklange mit der von Tulasne und De Bary konstatirten Thatsache, dass die grossen Flechtensporen der drei genannten Gattungen bei ihrer Keimung eine grosse Anzahl von Keimschläuchen entwickeln. Diese Keimschläuche sind sehr schmal und nur kleine Kerne können in dieselben eindringen.

In der zweiten Notiz erklärt Verf., dass die oben angeführten Thatsachen bereits von Haberlandt gefunden und veröffentlicht wurden und dass er selbst in dieser Angelegenheit die Priorität für sich zu beanspruchen nicht in der Lage ist. Zahlbruckner (Wien).

Krieger, W., Die Formen und Monstrositäten von *Polypodium vulgare* L. in der Umgebung von Königstein (Königreich Sachsen). (Hedwigia. XLIII. 1904. p. 74—77.)

Polypodium vulgare zeigt in der Umgebung von Königstein eine auffällige Neigung zu Formen- und Monstrositätenbildung. Verf. beobachtete 17 Varietäten und 9 Monstrositäten. Unter ersteren sind als neu bezeichnet die Varietäten *depauperatum, tripartitum, ceterachioides, gracile, suprasoriferum, semistenosorum*. Mit wenig Ausnahmen sind die Formen neu für Sachsen. Zum Schluss wird eine Bestimmungstabelle der mitteleuropäischen Polypodiumformen gegeben. Giesenhagen.

Binz, A., Der Isteiner Klotz. („Der Samstag". Basler Wochenschrift. No. 5. 1905. p. 69—71.)

Der Isteiner Klotz nördlich von Basel, aber im Grossherzogthum Baden gelegen, ist botanisch von grossem Interesse, weil hier eine Reihe seltener xerothermer Pflanzen vorkommen, die wohl meistens erst postglacial und zwar hauptsächlich von Westen oder Süden her eingewandert sind. Sogar von Osten her durch das Donauthal aufwärts gewanderte, sogenannte pontische Steppenpflanzen scheinen bis hierher vorgedrungen zu sein, so die zierliche *Stipa pinnata*. Weitere Charakterpflanzen dieser xerothermen Insel sind: *Alyssum montanum, Potentilla arenaria, Quercus pubescens, Asperula glauca, Trinia vulgaris, Himantoglossum hircinum* etc. Verf. betont, dass früher das Rheinthal wohl eine stattliche Zahl solcher Stationen aufgewiesen hat, dass dieselben aber in Folge der fortschreitenden Cultur zerstört sind; auch die interessante Flora des Isteiner Klotz ist wegen den neuen Befestigungsanlagen an den reichsten Stellen nicht mehr zugänglich. M. Rikli.

Binz, A., Flora von Basel und Umgebung, ed. II. (Basel, C. F. Lendorff, 1905. XLIII, 366 pp.)

Die erste Auflage dieser Flora war 1901 erschienen. Dass somit bereits nach 4 Jahren eine zweite Auflage nothwendig wurde ist wohl die beste Empfehlung. Die Pflanzenwelt des relativ eng begrenzten Gebietes ist, dank der glücklichen Lage von Basel, eine überaus mannigfaltige. Sind es doch nebst den südlichen Theilen der oberrheinischen Tiefebene drei reichgegliederte Mittelgebirge, welche die Gegend einrahmen. Zwei von ihnen: Schwarzwald und Vogesen bestehen grösstentheils aus Urgestein; das dritte, der Jura, aus Kalk. Daher sind sowohl Urgebirgspflanzen, wie Kalkpflanzen in reicher Fülle vorhanden und da alle drei Gebirge bis in die Bergregion ansteigen, beherbergen ihre höchsten Kämme und Gipfel auch eine Reihe echt alpiner Arten. Dazu kommen noch Torfmoore mit typischen nordisch-alpinen Pflanzen. So umfasst die sehr sorgfältig bearbeitete Flora ungefähr 1800 Arten, das bedeutet eine Vermehrung von 100 Arten gegenüber der ersten Auflage. Diese Zunahme ist allerdings wohl zum grösseren Theil auf eine Erweiterung des Areals zurückzuführen, indem westlich von Solothurn die Grenze bis zur Aar und bis zum Kanton Bern vorgeschoben wurde, dank der in den letzten Jahren erfolgten gründlichen Erforschung dieser Gegend.

Sehr anzuerkennen ist, dass das Buch sowohl für den Anfänger, als auch für den erfahrenen Floristen berechnet ist. Dieser doppelte Zweck

findet schon in den Bestimmungstabellen seinen Ausdruck, indem sowohl das Linné'sche als auch das natürliche System berücksichtigt sind, so dass, wenn der eine Weg nicht zum Ziel führt, der andere immer noch offen steht. Auf diese Bestimmungstabellen folgt die systematische Anordnung, welche nach den neuesten wissenschaftlichen Ergebnissen der systematischen Botanik vorgenommen wurde, und zwar nach Engler-Prantl's „Natürliche Pflanzenfamilien". Da die Bestimmungstabellen des natürlichen Systems nur bis zu den Familien führen, so wird im speciellen Theil jeder Familie wieder eine Tabelle zum Bestimmen der Arten vorangestellt und innerhalb jeder Gattung erfolgt auch wieder die Gruppirung der Arten nach möglichst natürlichen Gruppen.

In Folge erneuter sorgfältiger Durchforschung des Gebietes ergab sich für viele Pflanzen eine solche Häufung der Standortsangaben, dass nun die Bemerkung hinsichtlich Verbreitung für diese Arten in allgemeinerer Form als in der I. Auflage gegeben werden konnte. Sehr reichhaltig ist das aufgeführte Litteraturverzeichniss, das hauptsächlich die älteren und neueren Localfloren, sowie floristische Arbeiten über das Excursionsgebiet umfasst. Verf. verstand es auch die zahlreichen Localbotaniker seinem Werke dienstbar zu machen; die Beobachterliste zählt 55 Namen. Die Revision der *Thymus* erfolgte durch J. Briquet, *Alectorolophus* durch J. v. Sterneck und die *Hieracien* durch Zahn.

M. Rikli.

Fiori, Ad., A. Béguinot et R. Pampanini, Flora Italica exsiccata. Centuriae I—II. (Nuovo Giornale bot. italiano. T. XII. [1905.] p. 141—216.)

Les plantes qui composent les deux premières centuries de cet exsiccata furent récoltées par les auteurs ci-dessus nommés avec le concours d'une vingtaine de collaborateurs des différentes régions d'Italie, ainsi que de l'Istrie, du Tyrol méridional, du Tessin et du comté de Nice, régions qui, au point de vue géographique et floristique, ont été toujours considerées comme faisant partie de l'Italie. Outre les synonymes et les citations bibliographiques les plus importantes, il y a dans ces Schedae des indications détaillées sur la localité d'où la plante provient, sur l'altitude, sur la nature du sol, etc. Chaque fois que les auteurs le jugèrent opportun, ils ajoutèrent des observations importantes concernant la distribution géographique de la plante, la date de sa découverte ou de l'introduction dans la région dont elle provient, la valeur systématique aux points de vue des affinités et des différences des formes voisines.

Les plantes suivantes sont décrites comme espèces nouvelles: *Muscari longifolius* Rigo (Venetia), *Rhinanthus Pampaninii* Chab. (Venetia); et méritent d'être citées comme plus rares ou intéressantes: *Carex Nicoloffi* Pampanini (Venetia), *Cynomorium coccineum* L. (Sicilia), *Rumex scutatus* v. *aetnensis* (Presl) (Aetna). *Cerastium lineare* All. (Pedem.), *Gypsophila hispanica* Willk. (Venetia), *Viola aetnensis* Raf. (Aetna), *V. tricolor* v. *vallombrosana* (Wittrock) Fiori (Etruria), *Brassica palustris* Pirona (Venetia), *Saxifraga petraea* v. *berica* Béguinot (Venetia), *Spiraea lancifolia* f. *integrifolia* Pampanini (Venetia), *Medicago Pironae* Vis. (Venetia), *Ruta patavina* L. (Venetia), *Euphorbia Gibelliana* Peola (Pedem.), *E. Canuti* Parl. (Liguria), *Myosotis palustris* f. *apennina* Fiori et Béguinot (Etruria), *M. silvatica* f. *micrantha* Fiori (Etruria), *Verbascum hybridum* Brot. (Etruria), *Salvia pratensis* v. *Saccardiana* Pampanini (Venetia), *Senecio brachychaetus* f. *subcordatus* Fiori (Etruria), *Solidago Virga-aurea* f. *foliosa* Fiori (Etruria), *Chrysanthemum Leucanthemum* f. *pallidum* Fiori (Etruria), *Ch. cinerariaefolium* Vis (Istria), *Lactuca augustana* All. (Pedem.) etc. etc.

A la „Flora Italica exsiccata" est ajouté un appendice intitulé „Xylotomotheca Italica" dans lequel, grâce aux soins du Dr. Adr. Fiori, les sections microtomiques transversales et longitudinales du

bois des plantes ligneuses sont distribuées dans des enveloppes avec les étiquettes respectives. De cette „Xylothomoteca" on a publié la première Décade avec les espèces suivantes: *Salix caprea, Ostrya carpinifolia, Castanea sativa, Cistus salvifolius, Amorpha fruticosa, Colutea arborescens, Rhododendron hirsutum, Rh. ferrugineum, Hedera Helix, Lonicera etrusca.*

Le Centuries sont mises en vente aux prix de 36 frs. chacune; les „Schedae" au prix d'1 fr. par Centurie. L. Pampaloni.

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, Jahrg. LV, 1904, enthält folgende Vollbilder oder Textfiguren interessanter Bäume der Bestände aus der Schweiz:

p. 1—7. Mehrere Bilder vom Nussbaum, theils schöne Einzelbäume, theils im Bestandesschluss.

p. 37. Wallnussbaum in Mischung mit Fichte im Nebenholz bei Wallenstadt.

p. 103. Schwarzpappeln in der Rhoneebene bei Ollon (Waadt).

p. 292. Schlangenfichte im Kalterenwald.

p. 307. Zweig der Schlangenfichte. M. Rikli.

Van Tieghem, Ph., Sur les *Luxembourgiacées*. (Ann. sc. nat. 8e série. Bot. XIX. 1904. p. 1—96.)

Le genre *Luxembourgia*, créé par A. de Saint-Hilaire, avait été jusqu'à présent rangé dans les *Ochnacées*. Il en diffère néanmoins par un caractère, qui aux yeux de M. Van Tieghem est capital, à savoir la structure de l'ovule. L'ovule y est en effet „perpariété bitegminé", tandis qu'il est „transpariété bitegminé" chez les *Ochnacées*. Ceci joint à d'autres particularités ne permet sa réunion ni aux *Ochnacées*, ni à aucune famille actuellement connue. Il a donc paru nécessaire de reprendre d'abord le genre *Luxembourgia*, puis un à un tous les genres qui lui ont été plus ou moins intimement rattachés, de manière à fixer avec précision les caractères, la composition et les limites de la famille nouvelle des „*Luxembourgiacées*".

Cette famille va comprendre 12 genres, avec 32 espèces dont 15 sont nouvelles. Elle est localisée dans l'Amérique tropicale: Brésil, Guyane, Pérou, Colombie, Nicaragua. Aucun représentant n'est cultivé jusqu'à présent dans les serres d'Europe. On peut la diviser en 3 tribus:

I. *Luxembourgiées.* — Androcée zygomorphe, sans staminodes; pistil trimère: *Luxembourgia, Periblepharis* g. n., *Plectanthera, Epiblepharis* g. n., *Hilairella* g. n.

II. *Godoyées.* — Androcée actinomorphe, sans staminode; pistil pentamère; stipules munies de franges sécrétrices; liber secondaire stratifié; faisceaux médullaires: *Godoya, Rhytidanthera, Planchonella* g. n., *Cespedesia, Fournieria* g. n.

III. *Blastémanthées.* — Androcée actinomorphe, avec staminodes; pistil trimère; stipules sans franges sécrétrices; liber secondaire stratifié; pas de faisceaux médullaires: *Blastemanthus, Paecilandra.*

Les *Luxembourgiacées* sont des arbres ou d'élégants arbustes à feuilles souvent persistantes, toujours isolées, stipulées, dentées, simple (excepté chez les *Rhytidanthera* qui les ont composées-pennées); les fleurs sont groupées en grappes terminales, elles sont pentamères (sauf en ce qui concerne le pistil, qui est trimère dans deux des tribus), à corolle dialypétale, à ovaire supère, à placentation axile; les ovules sont anatropes, munis de deux téguments, à nucelle gros et persistant (perpariétés); le fruit est une capsule drupacée; l'embryon est incombant; l'albumen est oléagineux.

Dans la tribu des *Godoyées* les stipules et les sépales sont munis de franges sécrétrices dont la structure remarquable a fait l'objet d'une

Note préliminaire, analysée il y a quelques mois (Bot. Centr. Bd. XCVIII. n°. 12. p. 293). Chez ces mêmes *Godoyées* il existe des faisceaux surnuméraires dans la moelle de la tige et du pédoncule floral. Ces faisceaux forment un système exclusivement caulinaire; ils sont selon les genres, soit disposés en un seul cercle à la périphérie de la moelle, soit plus nombreux et disséminés (Ibid. Bd. XCVI. n°. 32. p. 131). Ces particularités anatomiques n'existent pas dans les deux autres tribus.

Ainsi définie, la famille des *Luxembourgiacées* doit prendre place parmi les Perpariétées bitegminées ou *Renonculinées;* à cause de sa méristémonie elle doit être rangée dans l'alliance des *Malvales*.

Le Mémoire se termine par une révision des genres qui faisaient partie de l'ex-tribu des *Luxembourgiées* (Gilg) de la famille des *Ochnacées*, et qui ne figurent pas ci-dessus. Ces genres exclus sont: *Lophira*, *Strasburgeria*, *Wallacea* et *Sauvagesia* (Voyez Bot. Centr. XCVI. n°. 43. p. 445). L'auteur croit devoir en faire les types d'autant de petites familles. Il propose la même solution pour le genre *Euthemis*, qui formait dans les *Ochnacées* une tribu distincte.

Le présent Mémoire clot la longue série de recherches qu'a entreprises M. Van Tieghem sur la famille des *Ochnacées*, et dont nous avons rendu compte ici même (Bd. XCVI. n°. 43, p. 446). Cette famille des *Ochnacées*, établie en 1811 par De Candolle pour les trois genres, *Ochna, Ouratea* et *Elvasia,* était tout d'abord simple et homogène. Les adjonctions successives du genus *Lophira*, *Euthemis*, *Luxembourgia* etc., l'avait rendue très complexe et hétérogène. L'éminent professeur du Muséum l'a démembrée en la ramenant d'une part à ses limites primitives et en érigeant d'autre part en familles distinctes les genres aberrants qu'on avait eu le tort d'y introduire.

Ces bouleversements n'ont pas été sans soulever quelques critiques. M. Gilg, dans un mémoire récent (Beiträge zur Kenntniss der *Ochnaceae,* besonders im Hinblick auf die neueste Bearbeitung dieser Pflanzenfamilie durch Van Tieghem; Festschrift für Ascherson, 1904; analyse im Bot. Centr. XCVIII. n°. 8. p. 204) s'est en effet élevé contre des créations de genres et d'espèces qui lui paraissent insuffisamment justifiées. Il n'en est pas moins certain, et M. Gilg le reconnait bien volontier, que nos connaissances sur ce groupe ont été très grandement accrues, qu'il est désormais convenablement connu et que son étude anatomique a révélé quelques faits d'un intérêt tout général. L. Vidal (Grenoble).

FRITEL, D. H., Les *Cinnamomum* fossiles de France. Espèces oligocènes. (Le Naturaliste. XXVII. No. 438. 1 juin 1905. p. 125--129. 17 fig.)

Il a été déjà rendu compte ici même des études de M. Fritel sur les *Cinnamomum* paléocènes de France. Dans ce nouveau travail, l'auteur entreprend l'examen et la révision des formes oligocènes du même genre, observées dans les gisements tongriens ou aquitaniens de la France. La révision porte principalement sur les espèces du Tongrien d'Aix-en-Provence, qu'il ramène à cinq ou six, au lieu de dix qu'avait distinguées Saporta: pour M. Fritel toutes les formes à grandes feuilles se rattachent, soit au *Cinn. lanceolatum,* soit au *Cinn. polymorphum,* et les formes à petites feuilles se réduisent à trois ou quatre types: *Cinn. aquense, Cinn. ovale*, *Cinn. emarginatum*, et peut-être *Cinn. minutulum*. Dans les argiles tongriennes de Marseille, il n'y a que deux types spécifiques vraiments distincts, *Cinn. lanceolatum* et *Cinn. polymorphum;* un seul à Célas et à Céreste, *Cinn. Scheuchzeri*.

De même dans l'Aquitanien d'Armissan et de Manosque, M. Fritel ne voit que deux espèces, *Cinn. lanceolatum* et *Cinn. polymorphum,* rattachant à ce dernier les *Cinn. Buchii* et *Cinn. spectabile;* il lui rattache également, à titre de var. *elongatum,* une feuille récemment découverte par M. Marty dans le Miocène de Joursac. R. Zeiller.

Laurent, [L.], Flore pliocène des Cinérites du Pas-de-la-Mougudo et de Saint-Vincent-la Sabie (Cantal). Suite et Fin. (Annales du Musée d'hist. nat. de Marseille, Géologie. T. IX. 1905. 4°. p. 179—313, avec 1 tableau. fig. 35—59. pl. XIV—XX.)

Il a déjà été rendu compte ici de la première partie de cet important ouvrage, publiée il y a quelques mois. La deuxième partie comprend les Polypétales et les Gamopétales, avec 27 espèces, qui se répartissent entre les familles des *Rosacées*, des *Légumineuses*, des *Acérinées,* des *Ilicinées,* des *Hamamélidées,* des *Rhamnées*, des *Cornées*, des *Ampélidées,* des *Malvacées*, des *Primulacées,* des *Ericacées*, des *Oléinées* et des *Scrofulariacécs;* li faut y ajouter deux feuilles d'attribution incertaine, classées simplement comme *Phyllites celastroides* et *Phyll. magnoliaeformis.*

Une partie de ces 27 espèces avaient été déjà observées à la Mougudo ou à St. Vincent et signalées par Saporta. M. Laurent a reconnu en outre un certain nombre de formes nouvelles, dont quelques-unes ressemblent beaucoup à des formes actuelles ou peuvent même être identifiées à des espèces vivantes: telles sont *Prunus laurocerasus*, *pliocenica; Cotoneaster arvernensis* voisin du *Coton. vulgaris; Robinia arvernensis* voisin du *Rob. pseudoacacia*; *Paliurus Martyi* Langeron, très rapproché du *Pal. aculeatus; Rerchemia volubilis*, *fossilis; Cornus sanguinea; Vaccinium uliginosum.* Certaines espèces doivent en outre faire l'objet d'une mention spéciale comme donnant lieu à une étude détaillée d'un grand intérêt: c'ést ainsi que M. Laurent discute les divers rapprochements qui ont été proposés par Saporta pour le *Vitis subintegra* et montre son extrême ressemblance avec le *Vitis labrusca* var. *Thunbergii*; il rectifie d'autre part le détermination des feuilles que Saporta avait attribuées au *Dictamnus major* et il montre qu'il s'agit là d'un Frêne *Fraxinus arvernensis* n. sp., très voisin des espèces américaines de la section du *Fr. sambucifolia.*

Il a rectifié de même, ainsi qu'il a été dit antérieurement en rendant compte d'un travail spécial consacré à cette espèce, l'attribution des feuilles décrites comme *Tilia expansa* et dans lesquelles il a reconnu un *Paulownia*, *Paul. europaea*, voisin de l'espèce japonaise actuelle.

Enfin, il faut encore citer deux espèces nouvelles; un *Myrsine, Myrs. Martyi*, et un Jasmin, *Jasminum pliocenicum*, rappelant beaucoup le *Jasm. heterophyllum* du Népaul.

En terminant, l'auteur fait un examen comparatif de la flore des deux gisements, duquel il résulte qu'on a affaire à la Mougudo à un ensemble plus varié, comprenant un nombre relativement important de types frutescents et herbacés, et un peu plus exigeant comme température, tandis qu'à St. Vincent les grands arbres, de régions plus froides, sont prédominants; mais les deux flores n'en sont pas moins liées étroitement l'une à l'autre.

Envisagée dans son ensemble, la flore de ces gisements de cinérites offre un mélange remarquable de formes actuelles appartenant à la région tempérée de l'hémisphère boréal, et de formes miocènes, ce qui correspond bien à l'âge plaisancien indiqué par les observations géologiques.

Il est remarquable de constater que les espèces encore vivantes qui figurent dans cette flore soit sous des formes nettement identiques à celles d'aujourd'hui, soit sous des formes représentatives, sont maintenant complètement dissociées, et réparties sur des points de l'hémisphère boréal très éloignés les uns des autres: on peut en effet distinguer quatre groupes, un groupe encore indigène, un groupe méditerranéen et caucasique, un groupe asiatique, principalement japonais, et un groupe nord-américain. Ces groupes, aujourd'hui disjoints, se trouvaient ainsi réunis à l'époque plaisancienne.

Enfin, si l'on examine les exigences de ces diverses espèces et leurs stations actuelles, on est amené à assigner au Cantal, à l'époque où se sont déposées les cinérites, un climat égal, humide et chaud, correspondant, si on tient compte de l'altitude, à une moyenne annuelle d'environ 14°. R. Zeiller.

Zeiller, R., Sur quelques empreintes végétales de la formation charbonneuse supracrétacée des Balkans. (Annales des Mines. VII. 3. liv. 1905. p. 326 --349. pl. VII.)

Les gisements charbonneux sénoniens de la Bulgarie exploités aux environs de Radevtsi et de Stoïevtsi, ont fourni à M. L. de Launay, qui en a fait l'étude géologique, un certain nombre d'empreintes végétales. Il y a d'abord, d'assez nombreux fragments de pennes de *Fougères*, parmi lesquels M. Zeiller n'a pu déterminer avec certitude que *Asplenium Foersteri* et *Gleichenia Zippei*, d'autres échantillons pouvant être comparés, sinon identifiés, au *Gl. gracilis* d'une part, au *Pecopteris (Pteridoleimma) Haidingeri* d'autre part. Les *Conifères* sont représentées par des rameaux de *Cunninghamites elegans* et par des feuilles détachées, tout à fait semblables à celles de certains *Dammara* vivants, que l'auteur décrit sous le nom de *Dammarites Bayeri*. Il mentionne également diverses feuilles de *Dicotylédones*, parmi lesquelles des feuilles pennées, et même bipinnées dans leur région inférieure qu'il compare au *Grevillea robusta* de la flore actuelle et qu'il désigne comme *Proteophyllum Launayi*. R. Zeiller.

Arzberger, Ueber den Nachweis von *Curcuma* in *Rheum*. (Pharmaceutische Post. Jg. XXXVIII. No. 12. Wien 1905. p. 159—161.)

Verf. fand ein einfaches Verfahren: Man erwärmt das zu untersuchende Gemenge mit der 5-fachen Menge Chloroform (oder Aether), filtrirt, taucht einen Streifen Filtrierpapier in das Filtrat, lässt das Chloroform ganz verflüchtigen und taucht dann das gefärbte Ende des Papierstreifens in eine Lösung von Borsäure in concentrirter Salzsäure. Es tritt bei Gegenwart von *Curcuma* sofort Rosafärbung ein. Nach vollständigem Eintrocknen des rothgefärbten Papieres erzeugt ein Tropfen von Ammon eine himmelblaue Färbung. Matouschek (Reichenberg).

Briem, H., Die Bedeutung des Zuckergehaltes in der Futterrübe. (D. landw. Versuchsst. 1905. p. 334—335, p. 403—404.)

Bei dem für Züchtung auch bei Futterrübe (*Beta vulg.* L.) wichtigen Zuckergehalte finden sich in den einzelnen Sorten erhebliche Schwankungen (z. B. Mammuth 3,6—12,8 %). Die Beziehung hohes Gewicht, geringer Gehalt ist auch bei Futterrüben durchschnittlich vorhanden, individuelle Ausnahmen werden häufig angetroffen. Fruwirth.

Heckel, Jacob de Cordemoy et **Schlagdenhauffen**, Sur un nouveau Copal et sur un nouveau Kino, fournis le premier par le fruit et le second par le tronc et les rameaux du *Dipteryx odorata* Willd. (Ann. Inst. colon. Marseille. 2e série. II. 1904. p. 71—137, avec 10 fig. et 1 planche.)

Ce Mémoire comprend l'étude de l'appareil sécréteur du *Dipteryx odorata* Willd. (*Coumarouna odorata* Aublet) et des produits qu'il fournit. Les auteurs ont aussi étudié, mais d'une façon plus sommaire, quelques autres espèces, les *D. rosea*, *oppositifolia, alata* et *coriacea*.

Les *Dipteryx*, bien connus par leur graine à odeur de coumarine, appelée fève de Tonka, sont de grands arbres de l'Amérique tropicale. Leur tronc élancé est couvert d'une écorce rougeâtre un peu écailleuse; le bois en est presque aussi dur que celui du Gaïac, avec lequel on les confond à la Guyane. La tige renferme un double appareil sécréteur, consistant d'une part en une rangée de poches corticales renfermant une sécrétion résineuse où les auteurs ont reconnu une sorte de copal, et d'autre part en de longues cellules sécrétrices isolées ou groupées disséminées dans l'écorce, le liber et surtout la région périmédullaire, renfermant un principe tannique qui est un véritable kino.

Les feuilles possèdent également ces deux sortes d'appareils sécréteurs. Celles de la plantule offrent un développement considérable des poches sécrétrices, au point d'être comme criblées de ponctuations translucides. Au contraire les feuilles de l'adulte n'en renferment que très peu, les cellules à kino y étant par contre beaucoup plus nombreuses et entourant les nervures.

Dans la fleur, l'appareil sécréteur est surtout développé dans le calice et dans la paroi ovarienne. Le fruit sous un péricarpe scléreux, a un mésocarpe gorgé de résine copal, contenue dans des poches très nombreuses et volumineuses. Dans le mésocarpe et aussi à la périphérie de l'endocarpe existent aussi des cellules à kino, mais qui n'ont ici, par rapport aux poches à copal, qu'une importance secondaire. Chose remarquable, les poches à copal de la tige et des feuilles appartiennent à un type mixte, schizo-lysigène, tandis que celles de la fleur et du fruit sont exclusivement schizogènes.

Le fruit renferme 16% d'une résine copal qui, d'après une étude chimique qui ne saurait trouver place ici, est comparable aux meilleures sortes commerciales de ce produit si recherché; le chloroforme est le véhicule qui convient à son extraction. Quant au kino, qui est assez analogue à celui des *Eucalyptus*, il pourrait aisément être utilisé. On peut l'extraire du tronc en pratiquant des incisions, qui malheureusement ne donnent qu'un rendement faible si, dans la crainte de nuire gravement à l'arbre, on ne pénètre pas jusqu'à la moelle qui est le siège principal de ce produit. L. Vidal (Grenoble).

Hoff, H. v., Das Gewichtsverhältniss der Körner zum Stroh bei Weizen, Roggen und Hafer. (Inaug.-Diss. Leipzig, Schmidt, 1904. 77 pp.)

Ein constantes Verhältniss zwischen Korn und Stroh ist nach den Untersuchungen, die bei *Triticum sativum*, *Secale cereale* und *Avena sativa* vorgenommen wurden, nicht vorhanden. Jahreswitterung in erster Linie, dann Düngung, Vorfrucht und Sortenangehörigkeii (die aber nur bei Hafer berücksichtigt werden konnten. Refer.) beeinflussen das Verhältniss. Fruwirth.

Nobbe, F. und **L. Richter,** Ueber die Behandlung des Bodens mit Aether, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Benzol und Wasserstoffsuperoxyd und deren Wirkung auf das Wachsthum der Pflanzen. (D. landw. Versuchsstationen. LX. 1904. p. 433—448.)

Da Sterilisirung des Bodens durch Hitze denselben chemisch und physikalisch weitgehend verändert, versuchten Verff. Sterilisirung mit den im Titel genannten Mitteln. Alle Mittel erhöhten den Ertrag, ohne dass eine directe Aufschliessung des Bodens stattfand. Eine indirecte Aufschliessung kann bei einigen derselben angenommen werden, bei anderen — wie bei Chloroform — nicht, so dass dis Ertragssteigerung dann nur durch Reizwirkung durch die Mittel erklärt werden könnte. Knöllchenbakterien wurden von Aether und Wasserstoffsuperoxyd nicht getödtet. Fruwirth.

Schreiber, Hans, Sechster Jahresbericht der Moorculturstation in Sebastiansberg (Böhmen) 1904. (Verlag der Moorculturstation in Staab bei Pilsen. 1904. 41 pp. Mit 4 Taf. u. 1 Witterungsdarstellung.)

Die Photographien zeigen uns Torfstichgeräte, das Torfstechen in Sebastiansberg (böhm. Erzgebirge), in Lauterach (Vorarlberg), die Klitschtorfgewinnung in Sebastiansberg und das Presstorfwerk in Schwarzbach (Böhmerwald) und ferner die Torfverhältnisszahlen für das Sebastiansberger Hochmoor in tabellarischer Uebersicht. Der Inhalt umfasst: I. Die Moorcultur (Sebastiansberg), Moorversuchsäcker in Gossmaul und in Plöss (Böhmen), II. Die Torftechnik, enthaltend die österreichischen Brenntorfgewinnungsweisen und zwar Stich-, Klitsch-, Guss- und Presstorf mit den allgemeinen Ergebnissen. Matouschek (Reichenberg).

Ausgegeben: 19. September 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 12. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 38.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

DUBARD, M. et R. VIGNIER, Le système radiculaire de l'*Euphorbia Intisy*. (Rev. gén. de Bot. 1905. T. XVII. p. 260—271.)

L'*Euphorbia Intisy* est un arbre à caoutchouc de Madagascar, dont les racines forment des réservoirs aquifères de la taille moyenne d'un oeuf de poule, disposés en chapelets sur certaines racines. D'autres racines restent cylindriques et servent à l'absorption.

La racine possède six ilôts ligneux primaires dont la lignification peut être incomplète dans les régions en voie de tubérisation; ce bois primaire est relié par du métaxylème en une couronne qui entoure un tissu parenchymateux central. L'accroissement secondaire des racines se fait normalement. Dans les réservoirs aquifères, la tubérisation est produite par l'hypertrophie des éléments parenchymateux des rayons, du bois et du tissu central. Ces cellules deviennent énormes, prennent une grande vacuole pour emmagasiner l'eau et grandissent sans se diviser, leur paroi cellulosique l'amincissant. Les vaisseaux ligneux sont répartis par petits groupes dans la masse parenchymateuse. Le liber ne subit aucune transformation dans le tubercule. La surface est protégée par un liège.

Les racines non tubérisées et les parties étranglées séparant deux tubercules successifs diffèrent par une lignification générale du bois, les cellules des rayons se sclérifiant aussi.

C. Queva (Dijon).

Gain, E., Sur l'hétérostylie de la *Pulmonaire officinale*. (Rev. gén. de Bot. 1905. T. XVII. p. 272—276.)

Ce travail est une étude des variations en longueur des pièces de la fleur de la *Pulmonaire* dans diverses stations.

La distance moyenne du stigmate à l'anthère est aussi la distance la plus fréquente. Le pistil du type brévistylé et l'étamine du type brévistémoné d'une station donnée sont d'une même taille moyenne. Le type de longueur moyenne de l'étamine et du pistil est d'une fixité remarquable dans les diverses stations. — On doit admettre que le libre croisement maintient la constance des dimensions moyennes du style et de l'étamine sans réaliser la constance de la distance moyenne du stigmate à l'anthère. C. Queva (Dijon).

Gautier, L., Sur la biologie du *Melampyrum pratense*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 22 mai 1905. T. CXL. p. 1414—1416.)

Dans la forêt de Fontainebleau, les suçoirs de *Melampyrum pratense* sont tantôt libres, tantôt entourés de petites masses d'humus presque entièrement constituées par des filaments mycéliens qui entrent en contact intime avec les suçoirs et les entourent d'un chevelu serré pénétrant dans leur intérieur, tantôt et le plus souvent adhérents aux mycorhizes coralloïdes du *Fagus silvatica*. Paul Vuillemin.

Sylvén, Nils, Om enhjärtbladiga dikotyledoner. (Ueber Dikotyledonen mit einem Keimblatt.] (Bot. Sekt. af Naturvetensk. Studentsällskapet i Upsala. Sitzung 11. Oktober 1904. — Botaniska Notiser 1905. H. II. p. 134—140. Mit Textfiguren.)

Pinguicula vulgaris und *alpina* entwickeln im Keimungsjahre nur eine Rosette, deren innere Blätter an der Bildung der Winterknospe sich beteiligen. Die unverzweigte Hauptwurzel wird frühzeitig durch ebenfalls einfache Nebenwurzeln ersetzt. — Ueber das Keimblatt, das epikotyle Glied etc. werden Angaben mitgeteilt.

Von *Ranunculus glacialis* scheint (in Torne Lappmark) das Keimblatt in der Regel das einzige Assimilationsorgan im Keimungsjahre zu sein. Das erste epikotyle Blatt besteht hauptsächlich aus der Scheide, die die Stammspitze während der ersten Ueberwinterung schützt; der stark reducirte Spreitentheil wird wahrscheinlich erst im zweiten Jahre ausgebildet. Es kommt im zweiten Jahre gewöhnlich nur noch ein zweites Laubblatt zur Entwickelung; dieses ist mit kräftig assimilirender Spreite versehen. In den folgenden Jahren wird ein ähnlicher Winterschutz durch die Blattscheiden geliefert; das erste Blatt jedes Jahressprosses verhält sich wie das erste epikotyle Blatt. — Im ersten Jahre wird ausser der Hauptwurzel eine Nebenwurzel

entwickelt; beide sind unverzweigt und im zweiten Jahre noch am Leben.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Arthur, J. C., Taxonomic Importance of the *Spermogonium*. (Bulletin Torrey Botanical Club. XXXI. p. 113—123. March 1904.) (Read before the American Association for the Advancement of Science, St. Louis. Dec. 30, 1903.)

At the beginning Dr. Arthur disclaims all intention of treating the subject from any knowledge of the true nature of the spermogonium and that although the name implies a sexual function either active or obsolete, proof of such function is lacking. Cytological evidence shows very distinctly that the spermogonium is an organ in no wise comparable with the uredosorus or the aecidium. The spermatia from the spermogonium are uninucleate, and both the aecidiospores and uredospores are binucleate, the two latter are now beyond a doubt asexual conidia in function. The nuclear cycle may be stated as follows: A fusion of nuclei takes places in the teleutospore having the physiological effect of a sexual act, and establishing the beginning of the nuclear cycle. During germination the one nucleus thus formed divides into four, one for each of the four sporidia. By the time the sporidium is ready to form a mycelium, its nucleus has separated into two, lying side by side, and hence forth these paired nuclei maintain an independant existence, when a new cell of the mycelium or a conidiospore is formed, each of the paired nuclei divides, half of each remaining in the old cell, and half going to the new one. Thus the two associated nuclei have an independant line of descent from the time of leaving the sporidium of the germinating teleutospore until they arrive in a teleutospore again. Thus the life-cycle of a rust begins with the germinating teleutospore, that is the sporidium; the spermogonium is a problematical organ, and all other sorts of rust spores are of a conidial or asexual character.

It is further shown that in the succession of spore forms, the spermogonium is usually present following the germination of sporidia even when aecidiospores or uredospores or both are lacking in the series following. Thus the common conception of the spermogonium as an accompaniment of the aecidium, or other spore-forms is incorrect.

Spermogonial characters have little or no generic value, but their specific value is shown to be considerable, first as an indication of the nature of the life cycle, and secondly as furnishing positive characters for identification.

Hedgcock.

Leavitt, R. G. and **L. J. Spalding**, Parthenogenesis in *Antennaria*. (Rhodora. Vol. VII. p. 105. June 1905.)

Note on the formation of embryos directly from egg cells, without fertilization in *Antennaria fallax* and *A. neodioica*.

H. M. Richards (New York).

SYPKENS, B., De Kerndeeling bij *Fritillaria imperialis*. (Dissert. Groningen. 1904. 85 pp.)

SYPKENS, B., Die Kerntheilung bei *Fritillaria imperialis*. (Recueil d. trav. bot. Néerl. I. No. 2. 58 pp. [Eine Uebersetzung des vorigen.] Mit Figuren in grösserem Massstabe.)

MOLL, J. W., A summary of the results of Dr. B. Sypkens' paper „On the nuclear division of *Fritillaria imperialis*. (Kon. Akad. v. Wet. Amsterdam. Proceedings o. t. Meeting of Dec. 24, 1904. 8 pp.)

Die Kerne wurden an Mikrotomschnitten untersucht. Verf. bestätigt die Resultate van Wisselingh's und Grégoire's mit seinen Mitarbeitern, dass keine triftigen Gründe vorhanden sind zur Unterscheidung von Linin und Chromatin im Skelet des ruhenden Kernes; er bestätigt ferner die Bildung der Kernspindel aus dem Cytoplasma. Hauptresultat der Arbeit ist aber der Nachweis, dass die Spindel bald nach der Bildung der Tochterkerne zu degeneriren anfängt. Das Protoplasma mit seinen Vacuolen drängt sich zwischen die Tochterkerne, die Verbindungsfäden verschwinden und von einer Zellplatte, welche aus Dermosomen entstehen sollte, kann nicht die Rede sein, ebensowenig wie das bei thierischen Zellen der Fall ist. Die Vacuolen innerhalb der Theilungsfigur sind dort nicht durch Neubildung entstanden, sondern sind die gewöhnlichen Vacuolen des Cytoplasmas. Moll

---

BURCK, W., Die Mutation als Ursache der Kleistogamie. (Recueil des Trav. bot. Néerl. Vol. I. Livr. 1—2. 1905. 128 pp. 36 Fig. im Text.)

In dieser Abhandlung sucht der Verf. die Auffassung zu begründen, dass die kleistogamen Pflanzen in ihren verschiedenen Formen durch Mutation entstanden sind. Kleistogamie definiert er mit von Mohl und Darwin als die Erscheinung, dass die Blüthen verschlossen bleiben, so dass sie nur sich selbst bestäuben können. Die Kleistogamie kann weiter mit Bildungsabweichungen, meist Rückbildungserscheinungen in den Blüten verbunden sein. Es kommen auch Pflanzen vor, welche nur kleistogame Blüthen hervorbringen, aber daneben giebt es andere, welche auch chasmogame, sich öffnende Blüthen besitzen und Verf. zeigt, dass in dem letzteren Falle die chasmogamen Blüthen vor oder nach oder auch zugleich mit den Kleistogamen entstehen können.

Die chasmogamen Blüthen der kleistogamen Pflanzen sind alle fruchtbar mit eigenem Pollen und es ist nicht bewiesen, dass sie bei Kreuzung mehr und bessere Samen liefern als kleistogame. Verf. schliesst daraus, dass die chasmogamen Blüthen für die Pflanzen von nur geringer Bedeutung sind.

Für die kleistogamen Blüthen sucht Verf. den Beweis zu liefern, dass diese nur bei solchen Pflanzen, welche ohne Kreuzung bestehen können, sich gebildet haben. Die Mutation,

welche die Blüthen dauernd geschlossen bleiben liess, hatte den Vorteil, dass Pollenraub verhütet und Schutz des Pollens und der Narben gegen Regen geleistet wurde.

Pflanzen mit nur kleistogamen Blüthen betrachtet Verfasser nun als durch Mutation entstandene, constante Varietäten. Die kleistogamen Pflanzen, welche auch chasmogame Blüthen besitzen, betrachtet er hingegen als Zwischenrassen im Sinne de Vries'. In Fällen, wo solche Pflanzenarten an bestimmten Lokalitäten nur kleistogame Blüthen hervorbringen werden Versuche entscheiden müssen, ob da vielleicht auch constante Varietäten vorliegen.

Wenn die kleistogamen Pflanzen auch Strukturabweichungen der Blüthen aufweisen, so ist die Sache verwickelter, und muss man annehmen, dass sie durch wenigstens zwei, von einander unabhängige Mutationen entstanden sind. Verf. weist darauf hin, dass das Vorkommen von Blüthen verschiedener Gestalt und Grösse auf denselben Individuen oder auf verschiedenen Individuen derselben Art etwas sehr allgemeines ist: heterostyle, monoecische, dioecische Pflanzen zum Beispiel, und auch Pflanzen mit zweierlei hermaphroditischen Blütenarten sind gar nicht selten. Man kann sie als durch Mutation enstandene Varietäten oder Zwischenrassen betrachten und Verf. will alle als Diaphoranthen bezeichnen, die letztgenannten als Diaphoranthen im engeren Sinne. Er meint nun, dass kleistogame Pflanzen mit Rückbildungserscheinungen entstanden sind, wenn die Diaphoranthen im engeren Sinne durch Mutation kleistogam geworden sind. Für die Richtigkeit dieser Auffassung ist auch anzuführen, dass bei vielen solcher kleistogamen Pflanzen tatsächlich neben den Kleistogamen und den chasmogamen Blüthen auch kleine aber offene Blüthen bekannt sind.

Wenn man die kleistogamen Pflanzen, welche auch chasmogame Blüthen hervorbringen können, als Zwischenrassen mit semilatenter chasmogamer Blüthe betrachtet, so ist es nach den Versuchen von de Vries leicht erklärlich, dass eine gute Lebenslage das Auftreten chasmogamer Blüthen begünstigt, wie es von Goebel gefunden, vom Verf. bestätigt wurde. Andererseits zeigt Verf., dass wo kleistogame Früchte schnell reifen und ausgiebig Samen ansetzen, oft die nöthige Nahrung fehlt, um nachher chasmogame Blüten zu erzeugen, welche beim Fehlen kleistogamer Blüthen sich bilden würden.

Die hier vertretenen Auffassungen des Verf. werden durch viele Tatsachen gestützt, welche zum Theil der Literatur, zum Theil auch schon veröffentlichten oder hier zum ersten Male beschriebenen Erfahrungen des Verf. selbst entnommen sind.

Moll.

Houard, C., Variation des caractères histologiques des feuilles dans les galles du *Juniperus Oxycedrus* L. du Midi de la France et de l'Algérie. (C. R. Acad. Sc. Paris. 22 mai 1905. T. CXL. p. 1412—1414.)

Dans le climat tempéré de la France, à la Cèze (Gard), le tissu chlorophyllien, les stomates, les ailes vasculaires augmentent leurs dimensions dans les aiguilles anormales des cécidies ovoïdes dues à une *Cécidomyide*. Plus au sud, en Algérie, les galles, soumises à un climat sec et à une haute température, ont des stomates rares, un tissu parenchymateux mal différencié et pauvre en chlorophylle, un faisceau et un canal sécréteur peu développés, des fibres nombreuses, mais non lignifiées. Il y a, dans ce dernier cas, accentuation des caractères sahariens que présentent déjà les feuilles normales du Gevévrier de la région saharienne. **Paul Vuillemin.**

TSCHERMAK, E., Die Theorie der Cryptomerie und des Cryptohybridismus. I. Mittheilung. Ueber die Existenz cryptomerer Pflanzenformen. (Beihefte zum botan. Centralblatt. Bd. XVI. H. 1. 1904.)

Es gelang Verf. eine grössere Anzahl (17) Erbsen-, Bohnen-, Levkojen- und Gerstenrassen aufzufinden, welche ein sehr merkwürdiges Verhalten bezüglich ihrer Vererbungsweise zeigen. Dieselben sind nämlich bei Inzucht in bestimmten charakteristischen Merkmalen constant, lassen aber im Anschlusse an Fremdkreuzung ohne Zufuhr eines neuen bezüglichen Merkmales eine charakteristische Abänderung jener Merkmale, also neue Eigenschaften oder „Kreuzungsnova“ zu Tage treten. Die Eigenthümlichkeit bestimmte Merkmale latent zu enthalten bezeichnet Verf. als Cryptomerie; die Fremdkreuzung erweist sich als ein experimentelles Kriterium zur Feststellung dieses Charakters. Der Grund gerade der einen an der Kreuzung betheiligten Form den latenten Besitz des neuen Merkmales zuzuschreiben, liegt im gelegentlichen Vorkommen spontaner Abänderungen nach der genannten Richtung, im typischen Vorkommen derselben bei verwandten Rassen, endlich in der Möglichkeit, recht verschiedene Rassen als zweiten Elter, und zwar als auslösenden oder activirenden Elter benützen zu können. Die experimentell erzeugten Kreuzungsnova betreffen die Pigmentirung oder Zeichnung der Blüthe, des Laubes, der Hülse, der Samenschale, der Samenform, der Zeilenzahl und Begrannung. Es handelt sich theils um Hybridmutationen (zum Unterschied von den Spontanmutationen nach de Vries) theils um Hybridatavismen. Von speciellem Interesse ist die Thatsache, dass die manifest gewordenen Merkmale relativ zu den concurrirenden Elternmerkmalen eine gesetzmässige Werthigkeit nach dem Mendel'schen Schema zeigen. Sie können schon an der gleichförmigen 1. Mischlingsgeneration oder erst bei der Spaltung in der 2. Generation hervortreten. Novum, Elternform I, Elternform II (eventuell mit I übereinstimmend) zeigen dabei in abwechselnder Reihenfolge das Zahlenverhältniss 9:3:4 oder 12:3:1. Die Zahl 9 (12) kommt dem dominirenden, die Zahl 3 dem „mitdominirenden“, die Zahl 4 (3) dem recessiven,

die Zahl 1 dem „mitrecessiven" Merkmale zu. Als Beispiel sei das Hervorgehen der atavistischen Rothblüthe als dominirendes Novum aus der Kreuzung einer rosablühenden und einer weissblühenden Erbsenrasse angeführt — mit der Spaltung in roth : rosa : weiss = 9 : 3 : 4. Auf Grund seiner Versuchsergebnisse bezeichnet Verf. solche Rassen, welche durch einen Defect vom Typus abweichen, z. B. die albinotischen Rassen, die sogenannten Correlationsbrecher als der Cryptomerie verdächtig, ebenso die Mutanten von de Vries. Aehnliches ist wenigstens für gewisse bereits constante Abkömmlinge aus Kreuzung (Cryptohybriden) zu vermuthen. Die Erscheinungen der Cryptomerie zeigen zwar eine gewisse Beziehung zur Galton-Pearson-schen Lehre vom Ahnenerbe, erweisen jedoch zugleich eine selbstständige, dem Mendel'schen Schema folgende Werthigkeit der atavistischen Merkmale. — Die Befunde Tschermak's sind seit ihrer Veröffentlichung vor $1^1/_2$ Jahren durch Correns bestätigt worden.

Lotsy.

Bitter, G., Heteromorphie der Staminodien an den beiden Blüthenformen der *Salvia Baumgartneri* Griseb. (Berichte D. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 449.)

Während in den zwitterigen Blüthen die Staminodien die für *Salvia* typische Form zeigen, sind die der weiblichen Blüthen umgebildet zu ziemlich langen, fadenförmig auslaufenden, blauen Gebilden. Beim vorderen Paar ist der Konnektivlöffel schwach ausgebildet vorhanden, der sonst fertile Staubblattabschnitt (oberer Konnektivschenkel mit Antherenhälfte) ist hier ebenfalls zu einem feinen, langen, blauen Körnchen geworden. Diese vorderen Staminodien sind im Gegensatz zu den hinteren und den Zwitterblüthen-Staminodien mit denselben Haaren besetzt wie die fertilen Staubblätter, allerdings fehlen hier die Höckerbildungen dieser letzten ganz, und sammeln die meisten Haare sich am Ende des Konnektivlöffels, auch der Konnektivschenkel ist diffus mit Haaren bekleidet.

Bei einer Pflanze, welche zwischen Zwittern und Weibchen intermediär war, fand er sämmtliche Staminodien als löffelartig ausgehöhlte Verbreiterungen auf ziemlich langem Stiel dicht über einem kleinen Höcker. Die Ränder der Verbreiterung vereinigen sich nach oben zu einer lanzettlichen Spitze.

An einem weiblichen Exemplar waren in jedem der reducirten Konnektivlöffel zwei rudimentäre Antherenfächer voll dicht gedrängter Zellen zu sehen, die nicht zur Bildung von Pollenzellen gelangt und natürlich auch nicht geöffnet waren.

Jongmans.

Bitter, G., Parthenogenesis und Variabilität der *Bryonia dioica*. (Abh. Nat. Ver. Bremen. 1904. Bd. XVIII. p. 99.)

Verf. isolirte ein Exemplar im Gewächshaus; nachdem erst keine und nachher einige kümmerliche Früchte sich gebildet

hatten, erhielt er am Ende der Vegetationsperiode einzelne völlig ausgebildete Beeren mit Samen, von denen ein kleiner Theil keimfähig war. Hieraus erhielt er 9 Pflanzen, versetzte diese Mitte Mai ins Freie, wo sie Ende Juli die ersten Blüthen entwickelten, welche sämtlich männlich waren. Das weitere Schicksal ist noch nicht bekannt.

In einer Note teilt er mit, dass nach seiner Meinung auch *Mercurialis annua* sich parthenogenetisch entwickeln kann.

Zum Schluss erwähnt er den grossen Formenreichthum bei seiner Versuchspflanze. Dies erinnert daran, dass bei *Alchimilla*, *Toraxacum* und *Hieracium* eine starke Rassenspaltung zusammen mit der Parthenogenese auftritt; *Antennaria* dagegen ist sehr constant.

Jongmans.

Brokschmidt, O., Morphologische, anatomische und biologische Untersuchungen über *Hottonia palustris*. (In.-Diss. Erlangen 1904. pp. 52.)

Verf. schildert den keine Besonderheiten bietenden exomorphen Aufbau der bekannten Wasserpflanze und behandelt ausführlich die anatomischen Verhältnisse sämmtlicher vegetativen und reproduktiven Organe, beides unter Berücksichtigung der Unterschiede, die auftreten, je nachdem die Pflanze im tiefen oder seichten Wasser oder auf dem Land lebt. Die Landform ist in allen Theilen kleiner als die submerse, die Gliederung der kammartig fiederspaltigen Blattspreite ist nicht reducirt. Bemerkenswerth ist, dass die Blätter in seichtem Wasser ebenso wie die der Landform Spaltöffnungen besitzen.

Die Bestäubung der durch Heterostylie ausgezeichneten Blüthen erfolgt durch Insekten, soweit die Blüthen sich in der Luft befinden. Bei den untergetauchten findet Autogamie — doch keine echte Kleistogamie — statt, die reichlichen Fruchtansatz zur Folge hat. Die Samen, deren Entwickelung dargestellt wird, sind spezifisch schwerer als das Wasser und werden bei der Reife nicht ausgestreut. Vielmehr werden die schwimmenden Kapselfrüchte durch Strömung verbreitet und geben die Samen durch Aufreissen des Endokarps erst frei, wenn der grösste Theil des Perikarps verfault ist. Die Keimung geht am besten auf feuchter Erde von statten. Die Kotyledonen treten nach der Aufzehrung des Endosperms aus der Samenschale heraus, die erste Wurzel stirbt bald ab und wird durch Adventivwurzeln ersetzt. Unter Ausbildung immer reicher gegliederter Blätter entwickelt sich die typische Landform mit kriechenden, kurzgliedrigen Sprossen, die sich an den Knoten bewurzeln. Gerät die Landpflanze unter Wasser, so verlängern sich die Internodien, die Sprosse streben aufwärts gegen den Wasserspiegel und treiben nur aus den untersten Knoten lange Haftwurzeln. Umgekehrt passt die Wasserform, wenn sie trocken gelegt wird, der terrestren Lebensweise sich leicht an, indem die Sprosse zu Boden sinken, die vertrocknenden Wasserblätter

durch an Seitenzweigen neu gebildete ersetzen und unter Adventivwurzelbildung kriechen.

Dfe Ueberwinterung erfolgt meistens, ähnlich wie bei *Utricularia*, durch dicht beblätterte Winterknospen.

Renner (München).

Davis, Bradley M., The relationships of sexual organs in plants. (Botanical Gazette. XXXVIII. October 1904. p. 241—264.)

The author classifies sexual organs in the following manner: Unicellular structures developing unicellular gametes; collectively to be known as gametocysts, when sexually differentiated as spermatocyst and oocyst: Multicellular structures developing uninucleate gametes; in isogamous forms known as gametangia, sexually differentiated as spermatangia and oangia: Multinucleate sexual cells or coenogametes.

E. C. Jeffrey.

Figdor, W., Ueber den Einfluss äusserer Factoren auf die Anisophyllie. (Ber. D. B. Ges. XXII. 1904. p. 286.)

Aus seinen Versuchen mit *Acer Platanoides* geht hervor, dass als Ursachen der Anisophyllie in diesem Falle nur äussere Kräfte, das Licht und die Schwerkraft anzusehen sind. Hierbei ist zu bemerken, dass jeder Factor für sich im Stande ist, Anisophyllie zu erzeugen und dass beide sich je nach der Lage der Blätter an den Seitensprossen entweder im gleichen Sinne (an unterseits gelegenen Blättern) oder im ungleichen Sinne (an oberseits gelegenen) beeinflussen.

Bei *Goldfussia anisophylla* ist es ihm gelungen, die Anisophyllie zweier gleichalteriger gegenständiger Blätter derart zu variiren, dass sich die Länge des kleineren oberseits befindlichen Blattes zu der des grossen unterseits inserirten annähernd wie 1 : 2 verhält. Normaliter ist das grosse Blatt ungefähr fünfmal so lang als das kleine.

Auch weist er noch auf physiologische Verschiedenheiten zwischen *G. glomerata* und *anisophylla*. Bei der ersten kommen neben plagiotropen Hauptsprossen mit anisophyllen und asymmetrischen Blättern eben so häufig orthotrope Hauptachsen mit isophyllen symmetrischen Blättern vor. Ausgesprochen plagiotrope Sprosse können sich selbst plötzlich geotropisch aufwärts krümmen und dann orthotrop werden. *G. anisophylla* dagegen besitzt stets nur plagiotrope (dorsiventrale) Sprosse. Ein einziges Mal beobachtete er, dass das Sprosssystem ein annähernd orthotropes wurde.

Jongmans.

Keller, H., Ueber den Einfluss von Belastung und Lage auf die Ausbildung des Gewebes in Fruchtstielen. (In.-Diss. Kiel. 1904. 60 pp.)

Der erste Theil der Arbeit giebt einen Vergleich von Blüthen- und Fruchtstielen nach ihrem anatomischen Bau. Bei Monokotylen

können während der Ausbildung der Frucht in sämmtlichen Geweben des Stiels, ausgenommen das Xylem und das Phloëm der Leitbündel, Veränderungen eintreten, die in der Verdickung, bezw. auch Verholzung der Membranen bestehen. Bei Dikotylen sind die Verhältnisse dieselben, oder aber es tritt ausserdem noch das Kambium der Leitbündel in Tätigkeit und producirt Holzfasern. In orthotropen Fruchtstielen gehen die anatomischen Veränderungen allseits gleichmässig vor sich, sodass der Bau radiär bleibt, in plagiotropen ist die Unterseite immer gefördert.

Im zweiten Theil wird der Einfluss von Belastung auf die Blüthenstiele während der entgiltigen anatomischen Ausgestaltung durch Experimente studirt. Orthotrope wie plagiotrope Fruchtstiele wurden durch angehängte Gewichte bald vertical nach oben, bald mehr oder weniger schräg nach unten gezerrt. Eine Verlängerung der Stiele, aber mit gleichzeitiger Abnahme des Durchmessers, war nur zu beobachten, wenn der Zug eine Höhe erreichte, dass die Gewebe geschädigt wurden. Die Zerreissungsfestigkeit der Stiele war oft sehr bedeutend. Aus dem Verhältnis des Fruchtgewichts zu der ohne Schaden ertragenen Maximalbelastung bei orthotropen Stielen Schlüsse zu ziehen muss aber als verfehlt bezeichnet werden, weil das Fruchtgewicht auf die Stiele als Druck, nicht als Zug wirkt, wie er im Experiment hervorgerufen wurde (Anm. des Ref.). Eine Wirkung der Belastung als solcher auf die Quantität der gebildeten mechanischen Elemente trat ebenfalls nirgends zu Tage. Nur die durch entsprechende Belastung inducirte Lageveränderung bewirkte bei normal orthotropen, radiären Stielen, wenn sie aus der Verticalen abgelenkt wurden, dorsiventrale Ausbildung der Gewebe, wie sie bei normal plagiotropen Stielen sich regelmässig findet, und ebenso trat bei normal plagiotropen, durch Zug senkrecht aufgerichteten Stielen radiärer Bau auf.

Renner (München).

Lippold, E., Anpassung der Zwergpflanzen des Würzburger Wellenkalks nach Blattgrösse nnd Spaltöffnungen. (Verh. Phys. Med. Gesellsch. Würzburg XXXVI. 1904. p. 337—383.)

Die Bewohner extrem wasserwarmer Stellen des Wellenkalks, der im Allgemeinen eine Vegetation von ausgeprägt xerophilem Charakter trägt, fallen durch ausserordentliche Kleinheit des Vegetationskörpers auf. Der Verf. vergleicht eine grössere Anzahl dieser Zwergformen mit normalen Exemplaren derselben Arten nach Blattgrösse und Spaltöffnungszahl. Dabei ergiebt sich für die Zwergpflanzen immer eine bedeutende Reduction der Blattfläche, in den meisten Fällen auch eine beträchtliche Verminderung der auf die Flächeneinheit kommenden Spaltöffnungen, und häufig eine Verkleinerung der Spaltöffnungen.

In einem zweiten Theil werden die nicht verzwergten Xerophyten des Wellenkalks mit verwandten mesophytischen Arten verglichen. Dabei wird konstatirt, dass die Xerophyten

von nahe verwandten Mesophyten in demselben Sinn, d. h. durch Reduction der Blattgrösse und der Spaltöffnungszahl, abweichen wie die Zwergformen der Xerophyten von deren Normalformen. Bei den Zwergformen treten also specifisch xerophile Anpassungscharaktere nur in weiterer Steigerung auf.

Renner (München).

Lopriore, G., Veränderung infolge des Köpfens. (Ber. D. Bot. Ges. XXII. 1904. p. 304. Mit 1 Tafel.)

Verf. fand, dass an *Vicia Faba*-Keimlingen bei welchen Keimachse und Keimwurzel an der Spitze abgestorben waren, an Stelle der abgestorbenen Hauptachse ein oder zwei Sprosse aus der Achsel jedes Kotyledones hervortraten und dass ebenfalls aus dem Stumpf der Keimwurzel eine Menge Nebenwurzeln hervorgingen, gerade als ob Stengel und Wurzel geköpft worden wären; 30% hatten bandförmige Nebenwurzeln, 20% Kotyledonarsprosse, 5% beide zugleich. Unter den Sprossen war keiner bandförmig, was sich erklärt aus zwei von Sachs angeführten Gründen: erstens weil die Plumula nicht zerstört wurde als sie noch zwischen den Kotyledonen lag, zweitens weil die Neubildungen wohl an allen Theilen des Keimes stattfinden aber vorwiegend am unterirdischen.

Da die Samenhaut ein Hinderniss für die Keimung darstellt, werden die jungen Wurzeln während längerer oder kürzerer Zeit zwischen den Kotyledonen gedrückt und nehmen dabei bandförmige Gestalt an. Merkwürdig ist dass auch die innere Gestalt sich dabei direct der äusseren anpasst. Verf. unterscheidet passive und active Erscheinungen: Zu den activen rechnet er, dass die gedrückten Zellen ihre Grundform ändern und sie annähernd nach derselben Querschnittform des Wurzelquerschnittes gestalten und orientiren. Das grösste Anpassungsvermögen zeigt sich in der Form und Orientirung der Leitbündel, besonders aber in der grösseren Theilungsfähigkeit des Pericambiums an den Polen des elliptischen Zentralcylinders.

Als passiv betrachtet er die Bildung eines peripherischen Gürtels gepresster Epidermis und Rindenzellen, ferner das balgige Aussehen der einzelnen Elemente, welche bei rein mechanischem Druck verkorken oder sich sammt dem Lumen mit einer gelben als Wundgummi aufzufassenden Substanz imprägniren.

Jongmans.

Lyon, Harold M., The embryogeny of *Ginkgo*. (Minnesota Botanical Studies. No. 23. October 1904. p. 275—290. pls. 21.)

The results are as follows; by free-cell-formation a spherical protocorm completely filling the venter of the archegonium is formed; cotyledons and leaves originate as homologous structures exogenously from the growing point of the stem; cases were found where two eggs in the same ovule each gave

rise to embryos and also where a single egg gave rise to two embryos.

E. C. Jeffrey.

Müller, W., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Inflorescenzen der *Boragineen* und *Solaneen*. (Inaugural-Dissertation München, auch Flora. Bd. XCIV. 1905. Heft III.)

Bei *Tiaridium indicum* und *Heliotropium europaeum* sind die Inflorescenzen dorsiventrale Monopodien. *Symphytum* hat auch, wenigstens unter äusserlich günstigen Wachsthumsbedingungen, rein monopodiale Blüthenstände, auch in der bisher noch nicht untersuchten Gattung *Mertensia* entwickelt die Inflorescenz sich monopodial; besonders deutlich ist die Ausbildung des Monopodiums bei den reichblüthigen *Myosotis*-Arten, bei dem armblüthigen *M. Rehsteineri* ist das Monopodium viel weniger deutlich. Auch die Inflorescenzen von *Hyoscyamus niger* sind dorsiventrale Monopodien. Bei *Heliotropium peruvianum* verzweigen sich die dorsiventralen Blüthenstände junger Pflanzen monopodial, an älteren mehrjährigen Pflanzenstöcken findet dagegen ein Rückschlag zur dichotomischen Gabelung statt. *Omphalodes linifolia* zeigt im allgemeinen deutlich monopodiale Entwickelung. Beobachtet wurden aber auch Fälle mit sehr wesentlichem Uebergang zur dichotomischen Gabelung.

Während bei *Tiaridium*, *Symphytum* und *Mertensia* (bei *Heliotropium* wurde es nicht untersucht) der Vegetationspunkt sammt den jüngsten Blüthen schliesslich verkümmert, scheint bei *Omphalodes verna* der Vegetationspunkt in eine letzte entwickelungskräftige Blüthe übergegangen zu sein.

Die Kelchblattspirale verläuft bei den *Boragineen*-Inflorescenzen antidrom in den beiden Blüthenreihen. Sie beginnt bei allen untersuchten Gattungen, *Myosotis* ausgenommen, mit dem auf der Aussenseite der Blüthe nach hinten gelegenen Kelchblatt, bei *Myosotis* dagegen mit dem auf der Aussenseite nach vorn gelegenen Kelchblatt.

Jongmans.

Neger, Ueber Scheidentriebe bei der Zirbelkiefer. (Naturw. Zeitschr. für Land- und Forstwirtschaft. 1905. Jhrg. 3. p. 128. Mit 2 Textabb.)

Verf. unterscheidet 2 Fälle: a. Der Vegetationspunkt eines normalen Kurztriebes wächst in einen 4 nadeligen Kurztrieb aus oder b. in einen mit Kurztrieben besetzten Langtrieb. Den Fall b. erklärt er dadurch, dass die Endknospe des vorjährigen Triebes abstarb und so der ruhende Vegetationspunkt des nächststehenden Kurztriebes zur Weiterentwickelung angeregt wurde.

Jongmans.

Shull, G. H., Stages in the Development of *Sium cicutaefolium*. (Carnegie Institution. Pub. No. 36. p. 1—28. pl. 1—7. fig. in text 1—11. May 1905.)

The various leaf-forms which occur at different stages of development are described and their phylogenetic bearing is considered. There is great variability in the early nepionic leaves, but this variability, however, lessens subsequently.

Considers that it is not profitable to attempt to draw conclusions regarding ancestral adult conditions from present juvenile forms. The senescent stages are entirely different from those of the seedling. Concludes that although the successive stages of the leaves of *Sium* suggest correlation with environmental changes, that this is not so since the same stages are produced, under favourable growth conditions regardless of the conditions of environment.

By rejuvenescence alone can the cycle of development be repeated, and this may also be brought about in other ways than by seed production. Rejuvenations in axillary buds and flower-buds were produced and the later the stage of senescence of the rejuvenescing part, the earlier are the type juvenile stages produced.

„Rejuvenescence may be due to increased food-equivalent or to increased lability or fluidity of the protoplasmic substances, or a combination of these two factors.“

Considers the assumption that localized stages present atavistic characters because of their greater simplicity is false, and that no satisfactory phylogenetic evidence can be drawn from ontogenetic leaf characters. Points out that such occurrences are probably to be explained by present physiological conditions and not on phylogenetic grounds.

H. M. Richards (New York).

Crone, G. von der, Ergebnisse von Untersuchungen über die Wirkung der Phosphorsäure auf die höhere Pfanze und eine neue Nährlösung. (Diss. Bonn. 1904.)

Nachdem sich in zahlreichen Fällen gezeigt hatte, dass in künstlichen Nährlösungen gezogene Pflanzen meist recht schlecht gediehen, indem namentlich ihr Wurzelsystem sich nicht normal entwickelte und die Blätter chlorotisch wurden, ergab sich als Ursache die schwach sauere Reaktion der primären oder secundären Phosphorsäuresalze. Schon geringe Acidität rief stets die gleiche Erscheinung hervor, gleich starke Alkalität wirkte fast genau wie Neutralität.

Verf. erhielt stets durchaus günstige Resultate, so üppiges Wachsthum der Versuchspflanzen als nur in gutem Erdboden, mittels folgenden Gemisches:

auf 1000 ccm. Wasser 1,0 g. Kaliumnitrat, 0,5 g. Calciumsulfat, 0,5 g. Magnesiumsulfat, 0,5 g. einer Mischung (1 : 1) von Ferrophosphat und tertiärem Calciumphosphat.

In diesem Nährsubstrat ist der Phosphor in ungelöster Form geboten, gerade darin dürfte aber der Vorzug der Methode liegen, denn allem Anschein nach ist gerade der in

Lösung vorhandene Phosphor eine Ursache der Chlorose; letztere tritt auch bei Gegenwart von viel Eisen ein, wenn eben gelöstes Phosphat in der Flüssigkeit enthalten ist. Hugo Fischer (Bonn).

Ewert, Der wechselseitige Einfluss des Lichtes und der eisenhaltigen und eisenfreien Kupferkalkbrühen auf den Stoffwechsel der Pflanze. (Jahresber. d. Vereinigung d. Vertreter der Angewandten Botanik. 2. Jahrg. 1903/04. p. 67—72.)

Nach Aderhold ruft die Bordeauxbrühe ein stärkeres Ergrünen und eine Steigerung der Assimilationsthätigkeit der Pflanze hervor, ob das Kupfer oder das dem Kupfervitriol beigemengte Eisen dabei eine Rolle spielt, frug sich jedoch. Der abweichenden Schander'schen Meinung, dass die physiologische Wirkung der Brühe nur durch eine Schattenwirkung der entstehenden Kupferkalkkruste bedingt sei, kann Verf. nicht beitreten, und referirt kurz über eine Reihe neuerer Versuche. Das Kupfer dringt offenbar in das Blatt ein und wirkt hier als Gift, die Annahme verschiedener Forscher, dass es einen Reiz auf die Assimilationsthätigkeit ausübe, scheint irrig, es stört vielmehr den Stoffwechsel der Kohlenhydrate und Eiweissstoffe und kann so auch eine Stärkeanhäufung zur Folge haben. Durch Eisengegenwart würde die schädliche Wirkung der Brühe nur vergrössert. Wenn die mit Kartoffeln, Radies und Bohnen erhaltenen Resultate auch für andere Pflanzen zu verallgemeinern wären, so besteht ein principieller Unterschied der Kupferwirkung auf grüne und chlorophyllfreie Organismen nicht mehr, bei beiden wird durch das Kupfer der Stoffwechsel verlangsamt bezw. gestört. Wehmer (Hannover).

Fischer, Hugo, Ein Beitrag zur Kenntniss der Lebensbedingungen von stickstoffsammelnden Bakterien. (Journal f. Landwirthsch. 1905. p. 61. — Idem. Zweiter Beitrag etc. Ebenda. p. 289.)

Aus einem specifischen Düngungsversuch von 17 verschieden gedüngten Bodenstreifen wurden Proben entnommen, um daraus nach Beijerinck's Verfahren den *Azotobakter Chroococcum* zu züchten. Derselbe ging nur aus denjenigen 6 Beeten auf, welche Kalkdüngung erhalten hatten; die übrigen 11 besassen ihn nicht oder doch nicht reichlich genug, um den Versuch gelingen zu lassen. Nur 2 der ungekalkten Beete enthielten ihn, und sogar besonders gut entwickelt, doch waren dies die beiden äussersten des Versuchsfeldes, das an seiner Grenze von Natur kalkreicher ist, als im Uebrigen. *Azotobakter Chroococcum* verhält sich somit ganz wie eine Kalkpflanze, die einen gewissen Mindestgehalt des Bodens an Kalk beansprucht, um sich normal entwickeln zu können. Auf dem kalkarmen, alluvialen Lehmboden des Versuchsfeldes ge-

deiht er auch dann nicht, wenn die übrigen Mineralstoffe, zumal Phosphor und Kali, reichlich gegeben sind.

Die Zellen des *Azotobakter* sind von einer gewissen Altersgrenze an reich an Volutin, das sich nach Arthur Meyer (vgl. Botan. Ztg. Bd. LXII. 1904. p. 113.) mittels Methylenblau und einprocentige Schwefelsäure leicht nachweisen lässt.

In jüngeren Zuchten wächst er oft nicht in der sonst gewöhnlichen *Sarcina*-Form, sondern bildet Ketten bis zu 16 Zellen, so dass er einem *Streptococcus* täuschend ähnlich sieht; durch Quertheilungen gehen die Ketten später in die Paketform über.

Eine eigentliche Sporenbildung kommt nicht vor, vielmehr gehen die Zellen direkt durch Verdickung ihrer Membran in eine Dauerform über; sie bleiben dann auch nach völliger Austrocknung mindestens ein Jahr lebensfähig.

Für die Frage nach dem Werth künstlicher Bakteriendüngung ist die Thatsache von Bedeutung, dass *Azotobakter* in dem einen Theil der Bodenstreifen fehlte, obwohl er unzweifelhaft leicht übertragbar ist, in dem anderen Theil aber regelmässig vorkam, ohne künstlich eingeführt worden zu sein.

Hugo Fischer (Bonn).

Fischer, Hugo, Ueber Symbiose von *Azotobakter* mit *Oscillarien*. (Centralbl. f. Bakt. Abt II. Bd. XII. 1904. p. 267.)

Azotobakter Chroococcum Beijerinck scheint besonders gern mit bodenbewohnenden *Oscillarien* gemeinsam vorzukommen, wenigstens gelang seine Züchtung stets ganz auffallend rasch und ergiebig aus mit *Oscillarien* bedeckten Bodenstücken, wenn sie in der üblichen Weise mit Mannitlösung überschichtet worden waren. Sehr wohl könnte hier ein symbiotisches Verhältniss vorliegen, zu welchem die Alge Kohlenhydrat, der Spaltpilz Eiweisskörper oder dergl. beisteuert. So würde sich das Vorkommen von *Cyanophyceen* auf dürrstem Sandboden erklären lassen, andererseits auch die früheren Angaben, nach welchen *Oscillarien* und andere Algen selbst zur Aufnahme atmosphärischen Stickstoffs fähig sein sollten. Hugo Fischer (Bonn).

Gatin, Mme et C. L., Action de quelques diastases animales sur certaines mannanes. (Société de Biologie. Numéro du 26 mai 1905. Séance du 20 mai 1905.)

Les auteurs de cette note se sont proposé de rechercher s'il existe chez les animaux supérieurs une diastase susceptible de produire du mannose, aux dépens des mannanes. Ils ont opéré sur un extrait aqueux de salep, et ils ont essayé divers sucs pancréatiques et divers sérums sanguins. Aucune diastase étudiée n'a pu hydrolyser les mannanes du salep et les mannanes et galactanes de l'albumen de caroubier. Jean Friedel.

Harreveld, Ph. van, On the penetration into mercury of the roots of freely floating germinating seeds. (Proceed. Kon. Akad. v. Wet. Amsterdam. Sept. 26, 1903.)

An explanation is given of the well-known, old experiments of Pinot afterwards repeated by Wigand, in which growing roots of loose lying seeds penetrate to a considerable extent into the mercury on which they are placed. The author repeated these experiments, and others in the same line, to be found in literature and shows that the explanation of the seeming physical paradox is not that of Durand and Dutrochet, viz fixation of the seeds by a resistent layer formed on the mercury, as has been generally accepted. The facts as originally described by Pinot and Wigand are on the contrary quite correct and can be easily explained by the support, given to the seeds by the tension of the concave surface of water raised through capillarity against the seeds or between them.

Moll.

Howe, Marshall Avery, Physiological studies. I. New *Chlorophyceae* from Florida and the Bahamas. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. p. 241—252. pl. 11—15. May 1905.)

Halimeda scabra sp. nov. is described as resembling *H. tuna* in form and habit, but is distinct from this as well as other species of the genus in always possessing „strongly galeate-cuspidate peripheral utricles". Sporangiophores are not distinctive. A well-defined plug consisting probably of a callous mucilage cuts off the sporangium of *H. scabra* and the same structure, although not so well formed, was made out in what is believed to be *H. tuna*.

Siphonocladus rigidus sp. nov. is probably related to *S. brachyartrus* but is much larger and coarser. Zoospores are doubtfully recorded, and cysts are of common occurrence. The constant presence of what appears to be the hyphae of some fungus is noted and the possibility of future investigations demonstrating the analogy of *S. rigidus* and other forms with the *Lichens* is suggested.

The new genus *Petrosiphon*, placed in the *Valoniaceae*, with the single species *P. adhaerens* is described. *Petrosiphon* is allied to *Siphonocladus*, but its „flat, compact, crustaceous, more or less calcareous thallus, with determinate outline and radio-marginal growth" distinguishes it from this genus. *P. adhaerens*, which is common in the Bahamas, grows in tide pools and on calcareous rocks near low-water mark. A fungus appears to usually accompany the species. Cysts (aplanospores) are frequent but no other method of reproduction was discovered.

Moore.

Hunger, F. W. T., Over de temperatuurgrens der werking van eenige oxydeerende enzymen. (Handel. Vlaamsch Natuur. & Geneesk. Congres Kortryk. 28. Sept. 1902/1903.)

Verf. untersuchte oxydirende Enzyme aus Cocosnussmilch und aus dem Tabaksblatte. Es scheint, dass das Alter der betreffenden Organe die Enzyme beeinflusst und zwar in dem Sinne, dass dieselben in älteren Organen sich wirksamer zeigen und auch der Einwirkung höherer Temperaturen widerstehen können. Moll.

Jost, L., Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. Mit 172 Abbildungen. (Jena, G. Fischer, 1904. 695 pp. 8⁰.)

Den Inhalt des Werkes, das den mit den Grundlagen der Naturwissenschaft Vertrauten in die Pflanzenphysiologie einzuführen bezweckt, gliedert Verf. in drei Haupttheile: Stoffwechsel, Formwechsel und Energiewechsel. Im ersten Theil werden Zusammensetzung der Pflanze, Stoffaufnahme im Allgemeinen sowie im Einzelnen besprochen, der zweite Theil (Formwechsel) behandelt: Aufgaben der Entwickelungsphysiologie, Wachsthum und Gestaltung unter constanten äusseren Bedingungen. Einfluss der Aussenwelt auf Wachsthum und Gestaltung, Entwickelung der Pflanze unter dem Einfluss von inneren und äusseren Ursachen; der dritte Theil (Energiewechsel) endlich in einzelnen Abschnitten die hygroskopischen Bewegungen, Variations- und Nutationsbewegungen und lokomotorische Bewegungen. Der Stoff ist auf 43 Vorlesungen vertheilt, an deren Schluss jedesmal eine Zusammenstellung der hauptsächlichen Litteratur gegeben wird. Art der Behandlung, Klarheit und Leichtverständlichkeit der Darstellung sichern dem werthvollen Buch voraussichtlich ein über den Kreis der Botaniker hinausgehendes Interesse. Wehmer (Hannover).

Pinoy, Amibo-diastases des *Acrasiées*. (Société de Biologie. Numéro du 12 Mai 1905. Séance du 6 Mai 1905.)

Cette étude a porté sur le *Polysphondylium violaceum* et le *Dictyostelium purpureum*, espèces à pigment violet dont la couleur ne paraît pas en rapport avec celle du pigment de la bactérie associée (une variété de *Bacillus fluorescens*).

La bactérie isolée ne liquéfie pas la gélatine; la culture mixte a une action liquéfiante marquée qui commence aussitôt que les spores de l'acrasiée germent. Le développement de l'acrasiée et de la bactérie dans le lait produit l'acidification du milieu et sa coagulation.

Ces faits démontrent l'existence chez les myxamibes de diastases, analogues à celles trouvées par Mouton chez les amibes. Jean Friedel.

Stingl, G., Untersuchungen über Doppelbildung und Regeneration bei Wurzeln. (Oest. bot. Zeitschr. Bd. LV. 1905. No. 6. p. 219—225. No. 7. p. 260—263.)

Verf. erzielte Doppelbildungen, d. h. Bildung zweier Vegetationspunkte an Wurzeln von *Zea* und *Vicia Faba* durch median geführte, ca. 0.5—1 mm tiefe Einschnitte in normale oder vorher dekapitirte Wurzeln. Die entstandenen Gabeläste erreichten bis zu 160 mm. Bei sehr seichten Ritzen wiesen beide ovalen Querschnitt, sonst aber in ihrer ganzen Länge normalen Bau auf, während bei tiefer gehenden Verletzungen nur der Scheitel vollständig regenerirte.

Gleiche Doppelbildungen konnten erzielt werden, wenn die Wurzeln beim Durchwachsen von in Gyps vorgebohrten Kanälen oder von Federkielen gegen einen als Hindernis ausgespannten Faden stiessen.

Bei Gymnospermen erfolgte eine Regeneration der Wurzelspitze regelmässig, wenn bei der Dekapitation das Plerom unverletzt blieb; wurde auch dieses z. T. entfernt, so erfolgte Ersatz oder Anlage von Adventivwurzeln. Bei stärkerer Dekapitation unterblieb eine Regeneration vollständig. K. Linsbauer (Wien).

Tobler, F., Pflanzenzellen als Individuen und als Glieder des Organismus. (Naturwiss. Rundschau. Bd. XIX. 1904. p. 417 u. 429.)

Ist ein Auszug aus Arbeiten des Verf., die im Bot. Centr.-Blatt, Bd. XCVI, p. 373—376, referirt sind.

Hugo Fischer (Bonn).

Collins, Frank S., *Chlorochytrium Lemnae* in America. (Rhodora. VII. p. 97—99. May 1905.)

A short general account of the genus with reference to allied forms and a more detailed description of *C. Lemnae* found in herbarium specimens of *Lemna trisulca* from Seabrook, New Hampshire. Moore.

Cushman, Joseph A., A Few Ohio Desmids. (The Ohio Naturalist. V. p. 349—350. May 1905.)

A list with brief notes of twenty-one species from the waters in the vicinity of Youngstown, Ohio. Several are unusual in America and the range for other species is extended. Var. *obesum* of *Penium margaritaceum* and *Cosmarium Amesii* are described as new. Moore.

Howe, Marshall A., Some of the Coralline Seaweeds in the Museum. (Journal of the New York Botanical Garden. VI. p. 59—64. pl. 24, 25. April 1905.)

A popular account of these algae with a brief history of the group, its habitat and reference to the part played by coralline algae in the formation of reefs and islands. Moore.

Moore, G. T. and K. F. Kellerman, Copper as an Algicide and Disinfectant in Water Supplies. (U. S. Dept. Agric. Bureau of Plant Industry. Bull. 76. 1905. p. 1—55.)

Contains report of the treatment of over 50 reservoirs during the summer of 1904. A number of points of practical importance are brought out

The treatment has been found to be entirely successful and less copper sulphate is required to eradicate algae in the open, than is necessary under laboratory conditions. H. M. Richards (New York).

Carleton, M. A., Lessons from the grain-rust epidemic of 1904. (U. S. Dept. Agric. Farmer's Bull. 219. 1905. p. 1—24.)

The black stem rust caused much damage to wheat and oats in most parts of the United States in 1904. The unusual amount of moisture at the time when most damage could be done by the fungus, and the unusual delay in the ripening of the grain caused the attack to be particularly severe. Grain from a rusted crop will not carry the disease but is like all other light weight seed. Imported durum wheats gave large yields and were nearly or quite imune to the trouble. The hard grained Russian winter wheats were more resistant than ordinary kinds; early varieties escape much of the effect of rust attacks. Seed selection is empasized. Perley Spaulding.

Chester, F., A review of the *Bacillus subtilis* group of bacteria. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1904. Bd. XIII. p. 737—752.)

Behandelt werden *Bacillus asterosporus* (Meyer) Mig., *B. ruminatus* Gotth., *B. Megatherium* de By, *B. cereus* Franke, *B. mycoides* Flügg., *B. tumescens* Zpf., *B. subtilis* Cohn (emend.), *B. simplex* Gotth., *B. mesentericus* Flügg., *B. fusciformis* Gotth. in zusammenfassenden Einzelcapiteln: 1. Morphologie. 2. Culturelle Eigenschaften. 3. Chemische Wirkungen. 4. Classification. 5. Litteratur, Synonymik.

Die tabellarisch zusammengestellten Details ermöglichen einen schnellen Vergleich und geben eine gute Uebersicht, es muss dieserhalb auf das Original verwiesen werden. Wehmer (Hannover).

Emerson, R. A., Apple scab and cedar rust. (Bull. Nebraska Agric. Expt. Station 88. 1905. p. 1—21.)

The results of experimental spraying work show that cedar rust on apples can be checked by spraying the apple trees with Bordeaux mixture when the cedar apples are in condition to give off spores fully. A second spraying should follow in about ten days or two weeks. This fact has special significance to the fruit growers of the prairie states since it is not practicable to remove the cedar trees, they being of as much or more value than are the fruit trees themselves. Wealthy and Johnathan are said to be more susceptible than other varieties. Two sprayings, one just before the apple blossoms open and the second just after they fall, will control the apple scab ordinarily. The sprayings for both diseases generally coincide so that a single set of sprayings will check both troubles. Perley Spaulding.

Kellerman, W. A., Mycological Bulletin. XXV. p. 97—100. figs. 81—83. Jan. 1, 1905. XXVI. p. 101—104. figs. 84—86. Jan. 15, 1905. XXVII. p. 105—108. figs. 87—89. Feb. 1, 1905. XXVIII. p. 109—112. figs. 90—91. Feb. 15, 1905.

Number 25 contains descriptive notes and illustrations of the following fungi; *Psiocybe ammophilus*, *Botryosporium pulchrum* and *Strobiomyces strobilaceus;* Number 26 contains *Crepidotus versutus*, *Sphaerosoma echinulatum*, and *Armellaria mellea;* Number 27, *Urnula craterium*, *Peronospora floerkeae* and *Marasmius oreades;* Number 28, *Merulius rebellus*, and three species of algae of the genus *Harpochytrium*.

Hedgcock.

Kellerman, W. A., Ohio Fungi. Fascicle X. (Journal of Mycology. Vol. XI. No. 75. Jan. 1905. p. 38—45.)

This fascicle contains the following species:

181. *Coleosporium sonchi* (Pers.) Lév. on *Aster paniculatus* Lam.
182. *Dimerosporium collinsii* (Schw.) Thuem. on *Amelanchier canadensis* (L.) Medic.
183. *Erysiphe polygonii* DC. on *Polygonum erectum* L.
184. *Gloeosporium Sanguinariae* E. and E. on *Sanguinaria canadensis* L.
185. *Gymnosporangium nidus avis* Thux. on *Amelanchier canadensis* (L.) Medic.
186. *Kuhneola albida* (Kuehn.) Mag. on *Rubus nigrobaccus* Bailey.
187. *Naemosphaera lactucicola* Kellerm. on *Lactuca virosa* L.
188. *Peronospora floerkeae* Kellerm. on *Floerkea proserpenacoides* Willd.
189. *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst. on *Celastrus scandens* L.
190. *Phyllosticta iridis* E. and E. on *Iris versicilor* L.
191. *Polythrincium trifolii* Kze. on *Trifolium repens* L.
192. *Puccinia caricis* (Schum.) Reb. on *Carex riparia* Curt.
193. *Puccinia fraxinata* (Lk.) Arthur on *Spartina dactyloides* (L.) Willd.
194. *Puccinia peckii* (De J.) Kellerm. on *Carex trichocarpa* Muhl.
195. *Rhinotrichum curtisii* Berk. on *Platanus occidentalis* L.
196. *Septora malvicola* Ell. and Martin on *Malva rotundifolia* L.
197. *Uromyces hedysari-paniculati* (Schw.) Farl. on *Meibomia paniculata* (L.) Kunze.
198. *Uromyces lespedezae* (Schw.) Peck on *Lespedeza violacea* (L.) Pers.
199. *Uromyces phaseoli* (Pers.) Wint. on *Strophostyles helvola* (L.) Britt.
200. *Uromyces sparganii* Cke. and Pk. on *Sparganium eurycarpum* Engelm.

Hedgcock.

Kellerman, W. A., Uredineous Infection Experiments in 1904. (Journal of Mycology. Vol. II. No. 75. p. 26—34. Jan. 1905.)

Inoculations of *Puccinia sorghi* Schweinitz were successfully made upon the following hosts; *Zea everta* (or Pop Corn), *Zea indurata* (Flint Corn), *Zea amylacea* (Flour Corn), *Zea saccharata* (Sweet Corn), *Zea indentata* (Dent Corn), *Zea tunicata* (Pod Corn), and *Euchlaena luxurians* (Teosinte). Both uredospore and teleutospore formation occurred, but in all inoculations with teleutospores uredosori appeared without the intervening aecidial stage. Unsuccessful inoculations were made upon *Sorghum vulgare* both sorghum and broom corn, upon sugar cane, *Saccharum officinarum*, and upon *Tripsacum dactylioides*.

The rust from *Helianthus tuberosus* was successfully used in inoculating *Helianthus annuus*, showing that the so-called *Puccinia helianthorum* Schw. is the same as *Puccinia helianthi* Schw.

Teleutospores of *Puccinia thompsonii* from *Carex frankii* were grown on *Sambucus canadensis*, showing that this rust is *Puccinia sambuci* (Schw.) Arth.

Peridermium pini was used in a successful inoculation of *Campanula americana* proving that this form is contained in the live cycle of *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév. Hedgcock.

KRUSE, W., Das Verhältniss der Milchsäurebakterien zum *Streptococcus lanceolatus* (Pneumoniecoccus, Enterococcus u. s. w. (Centralbl. f. Bakt. I. Bd. XXXIV. 1903. p. 737.)

In der Beschreibung und Benennung der Milchsäurebakterien herrscht arge Verwirrung. Hueppe's *Bacillus acidi lactici* ist identisch mit dem *Bac. aërogenes (B. lactis aërog.* Escherich); dieser ist sehr oft in saurer Milch zu finden, doch immer in so geringen Mengen, dass er als Erreger der Säuerung nicht in Frage kommen kann; nach Gram ist er nicht färbbar, anders lautende Angaben beruhen auf Verunreinigung der Culturen mit dem echten Milchsäure-Bacterium.

Den eigentlichen Säurebildner nennt Kruse *Streptococcus lacticus;* es ist ein in Form und Kettenbildung, in seiner Färbbarkeit (Gram positiv) wie in seinem Verhalten zu Nährböden, auch zur Milch, dem *Streptococcus lanceolatus (=* Pneumoniecoccus) sehr ähnlicher, nur durch geringere Ansprüche an die Temperatur und durch mangelnde Pathogenität unterschiedener Organismus. Der *Streptococcus lacticus* bildet mit dem *Str. lanceolatus* und dem *Str. pyogenes* einen so engen Verwandtschaftskreis, dass alle drei kaum gegen einander abzugrenzen sind, nur aus praktischen Gründen ist die Unterscheidung der 3 Species „immerhin empfehlenswerth". In verschiedenen aus Milch gezüchteten Stämmen erwies sich *Str. lacticus* als ausserordentlich variabel, sowohl hinsichtlich der Fähigkeit, Milch zu vergähren, wie auch in dem Schwanken zwischen Kokken- und Stäbchen-Form.

Hugo Fischer (Bonn).

RONCALI, F., Contributo allo studio della composizione chimica delle galle. Nota II. (Marcellia 1905. Vol. IV. p. 26.)

Verf. bestimmt für die Gallen von *Pemphigus cornicularius* den Gehalt an Wasser (12,74%), Harz (11,80%), Stärke (6,21%), Zucker, stickstoffhaltige Substanzen, Cellulose (18,27%), Asche (4,65%) und wasserlöslicher Substanzen — darunter Tannin mit 11,07%. Die hier genannten Ziffern gelten für die jugendliche Galle. Beim Altern der Galle nimmt der Harz ab, die N-haltigen Stoffe, Zucker und Cellulose nehmen zu, der Gehalt an Tannin bleibt annähernd derselbe. Küster.

SCAGLIOSI, G., Ueber veränderte Eigenschaften des *Bacillus anthracis.* (Centralbl. f. Bakt. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 649.)

Milzbrandsporen waren, an Seidenfäden angetrocknet, 10 Jahre lang im Dunkeln aufbewahrt worden. Sie erwiesen sich als noch durchaus keimfähig, wuchsen aber in oder auf künstlichen Nährböden nur sehr langsam, blieben auf Agar z. B. nur auf die Breite der Striche beschränkt, nicht darüber hinaus wachsend. Ihre Dimensionen waren kleiner als normal, 1,6—2,1 μ lang, 0,3—1,0 μ breit; die Stäbchen waren zu 2 oder 3 vereinigt, längere Fäden kamen nicht vor. Verf. nimmt an, dass Temperaturschwankungen während der Dauer der Aufbewahrung diese Umwandlungen hervorgerufen haben. Pathogenität und Agglutinabilität waren kaum verändert. Hugo Fischer (Bonn).

Schrenk, H. von, On the occurence of *Peronospora parasitica* on cauliflower. (Report Missouri Botanical Garden. XVI. 1905. p. 121—124.)

During the winter of 1903 the cauliflower plants in a green house of the Missouri Botanical Gardens were very seriously attacked by *Peronospora parasitica* De Bary. This mildew is very common on various wild plants but the only case of its occurence on cauliflower which seems to have been mentioned is cited by Marchal in France. A number of different spraying mixtures were used with good success. Small amounts of glue were used in the solutions to make them stick to the leaves better. No other neighbouring greenhouse had a similar attack and the case is of special interest from the isolated and sporadic appearance of the fungus. Perley Spaulding.

Smith, Clayton O., The Study of the Disease of Some Fruit Crops in Delaware. (Delaware College Agricultural Experiment Station Bulletin. LXX. p. 1—16. 2 pl. 6 fig. Mar. 1905.)

I. Leaf-spot on cucurbits (*Sphaerella citrullina* [Chester] Smith n. n.

A study is given of *Phyllosticta citrullina* Chester and of an *Ascochyta* found growing on a number of kinds of cucurbits. Both were found to belong to the same species, viz. *Ascochyta*. *A. Sphaerella* was found present with the disease and from a study of this in connection with the *Ascochyta* the author concludes that the two species are identical and that the *Sphaerella* is the same fungus as *Laestadia Cucurbitacearum* Schw. But since the fungus belongs to the genus *Sphaerella* the writer places it here with the combination *Sphaerella citrullina* (Chester) Smith.

II. A leaf-spot disease of the Egg Plant [*Solanum melongena*] (*Ascochyta lycopersici* Brun.).

From a study of a disease of the egg plant caused by an *Ascochyta*, the writer proves that in the earlier stages the fungus might easily be taken for *Phyllosticta hortorum* Speg. Inoculations were successfully made with the *Ascochyta* upon *Solanum melongena*, *Solanum lycopersicum*, *Solanum carolinense*, and *Datura tatula*. An *Ascochyta* from *Solanum carolineae* was grown in pure cultures and when inoculated on both *Solanum melongena* and *Solanum carolinense* caused the same disease as the species from the egg-plant. Should *Phyllosticta hortorum* prove to be identical with *Ascochyta lycopersici*, then the former name being the older, the correct name should be *Ascochyta hortorum* (Speg.).

III. Leaf spot on Beans and Cowpeas. (*Phyllosticta phaseolina* Sacc.).

This disease was studied on lima leaves and other varieties of beans, and on cowpeas. Inoculations with pure cultures of *Phyllosticta* from leave were made to produce the disease upon lima, wox, and hidney beans, and cupon cow pears. The fungus fruited imperfectly upon cowpears. Hedgcock.

Smith, Ralph E., Pear scab. (California Agric. Expt. Station. Bull. 163. 1904. p. 1—18.)

In an average year California produces pears to the value of Doll. 1 500 000. The pear scab often causes the loss of a good proportion of the crop in unsprayed orchards in years favorable for the fungus. The following recommendations are made for the treatment of the disease. Plow under or clean up dead leaves, spray with lime, sulfur, and salt every other year as late in winter as possible, spray with Bordeaux mixture twice while buds are opening about a week or ten days apart, so as to kill the scab on the bark as the buds swell.

Perley Spaulding.

Spaulding, Perley, A Disease of Black Oaks caused by *Polyporus obtusus* Berk. (Missouri Botanical Garden Report. XVI. p. 109—116. pls. 13—19. June 1905.)

The disease of oaks caused by *Polyporus obtusus* is quite destructive in some portions of the United States especially in Missouri and Arkansas. It attacks *Quercus marilandica* and *Q. velutina* very frequently. One of the common means where by the fungus gains on entrance into the tissues of the host is through holes made by wood-boring insects. The fungus often fruits in the entrance of the burrows of *Prionoxystus robiniae* Peck. This insect attacks oaks *(Quercus* sp. sp.) in nearly all parts of the country.

The rot caused by the fungus extends through the heart wood charging its usual dark color first to a yellowish tint finally to almost white. The fungus extracts lignin from the cell walls, destroying the middle lamellae. The remaining cell walls give cellulose tests but fail to give lignin reactions. The starch is dissolved in the medullary rays.

Other fungi that have been noted by the writer and others growing in the burrows of wood-boring insects are *Polyporus volvatus*, *P. pinicola, Schizophyllum alneum, Lentinus lecomtei,* and *Polyporus rimosus.*

Hedgcock.

Stuart, Wm., Preparation and use of sprays, spray calendar. (Vermont Agric. Expt. Station. Bull. 113. 1905. p. 95—108.)

A brief statement of methods and benefits of spraying.

Perley Spaulding.

Cresson, Jr. et **T. Ezra**, *Buxbaumia aphylla* L. (The Bryologist. VII. May 1904. p. 51—52.)

B. aphylla is reported from vicinity of Philadelphia, Pennsylvania.

Maxon.

Grout, A. J., An Interesting Moss Book. (The Bryologist. VII. May 1904. p. 39—40.)

Notes on a copy of the third edition (1847) of „Twenty Lessons on British Mosses“, by William Gardener. The book is of especial interest inasmuch as it is an early exemple of the modern nature study idea and illustrated with actual dried specimens characteristic of the groups discussed.

Maxon.

Grout, A. J., The Peristome. VI. (The Bryologist. VII. May 1904. p. 37—39. pl. 4 and text fig. 1.)

Besides giving a brief outline of the formation of the peristome in *Tortula*, the author discusses the peristomial characters of *Encalypta.* The species of this genus, though closely related as regards leaf-structure and the peculiar calyptra, show all stages of peristome development, from none at all to a highly developed double one. They illustrate intermediate stages between the nematodontoid and arthodontoid types of peristome.

The article is accompanied by a plate illustrating the peristomes of *Encalypta procera*, *E. longicolla* and *Georgia pellucida.* Maxon.

Grout, A. J., The Specific (?) Value of the Position of the Reproductive Organs in *Bryum.* (The Bryologist. VII. May, 1904. p. 50—51.)

With reference to a recent article by Corbière the opinion is expressed that subsequent studies will probably result in a reduction of the number of species in *Bryum*, too great dependence hitherto having been placed upon the supposed fixity of the position of the sexual organs as a diagnostic character. Maxon.

Gustafson, Thore, Bidrag till Hökensåsbygdens mossflora. (Arkiv för botanik. Bd. IV. No. 11. 1905. p. 1—32.)

Die Gegend, deren Moosflora Verf. beschrieben hat, liegt in der Provinz Vestergötland, westlich von dem Südende des Sees Wettern. Verdienstvoll ist besonders die zeitgemässe Untersuchung der *Sphagnales*, von welchen 29 Arten für das Gebiet angegeben werden, darunter z. B. *Sphagnum mucronatum, S. crassicladum, S. turgidulum* etc. Von Interesse sind ausserdem mehrere nördliche Arten, die sich in dieser Gegend bei oder nahe ihrer Südgrenze in Schweden befinden, wie *Harpanthus Flotowianus, Jungermania cordifolia, J. Kunzeana, Pohlia pulchella, Discelium nullum, Tortula latifolia, Amblystegium rivulare* und *A. ochraceum.* Von den anderen Moosen sind bemerkenswerth die in Schweden seltenen *Pallavicinia Flotowiana, Philonotis Arnellii, Bryum mildeanum* fruchtend, *Amblystegium eugyrium* u. s. w. Arnell (Upsala).

Holzinger, John M., *Rhacomitrium Flettii* n. sp. (The Bryologist. VII. May 1904. p. 41. pl. 5.)

R. Flettii n. sp. is described from Mt. Rainier, Washington. In appearance, color and branching it is said to suggest a diminutive form of *R.* (*Dryptodon*) *ellipticum.* Maxon.

Schiffner, Victor, Ergebnisse der bryologischen Excursionen in Nordböhmen und im Riesengebirge im Sommer 1904. (Sitzungsberichte des deutschen naturw.-medizin. Vereins in Böhmen „Lotos“ in Prag. Jg. 1905. Bd. XXV. No. 1. p. 12—53.)

Neu beschrieben werden: *Marsupella erythrorhiza* (Limp.) Schiffn. *forma brevicaulis* Schiffn. und *forma graciliscens* Schiffn. (Riesengebirge), *Nardia obovata* (Nees) Carr. var. *rivularis* Schiffn. nov. var. (Lausche-Fuss nördlich von Gabel in N.-Böhmen, im Wasser). *Lophozia alpestris* (Schleich) Evans var. *transitoria* Schiffn. (Uebergang zwischen dem Typus und *L. Wenzelii*, Riesengebirge), *Scapania nemorosa* (L.) Dum. var. nov. *fallaciosa* Schiffn. (Zwickau), *Pohlia mutans* (Schreb.) Lindb. var. *bryoides* Schiffn. (auf Porphyrboden bei Zwickau; stets steril, aber eine ausgezeichnete Varietät), *Plagiothecium silvaticum* (Huds.) Br. eur. var. nov. *pseudo-neckeroideum* Schiff. (Kamm des Riesengebirges) und *Scorpidium scorpioides* Limpr. var. nov. *pratense* Schiffn. *Hypnum bohemicum* Warnstorf wird zu *Hypnum fluitans* L. als Varietät gezogen. *Amblystegium Juratzkanum* Schmps. ist mit *Ambl. radicale* (P.B.) Mitt. zu vereinigen. — Eigenthümliche Standorte sind: *Plagiothecium silesiacum* Br. eur. auf Porphyrblöcken bei Zwickau und *Aulacomnium palustre* Schwgr. auf Kopfweiden bei Leipa. — Es wird nachgewiesen, dass *Nardia insecta* Lindb. nur eine Form der *Nardia minor* ist. — Es werden viele kritische Erläuterungen namentlich bei den Lebermoosen, Sphagnen, *Philonotis*- und *Pohlia*-Arten gegeben. Die Aufzählung der Arten und Formen ist nicht etwa eine trockene. Eine grössere Zahl von Arten ist für das Gebiet und auch für das ganze Kronland Böhmen neu.

Matouschek (Reichenberg).

Hieronymus, G., Selaginellarum species novae vel non satis cognitae, II. *Selaginellae* e subgenere (vel sectione) *Heterophyllo.* (Hedwigia. 1904. XLIII. p. 1—65.)

Fortsetzung der vom Verf. in den Jahrgängen XXXIX und XLI der Hedwigia gegebenen ausführlichen Beschreibungen neuer oder bisher unrichtig oder unvollständig beschriebener *Selaginellen.*

Beschrieben werden die folgenden Arten: *Selaginella adunca, yemensis, mosorongensis, Huberi, Bodinieri, yunnanensis, popayanensis, orizabensis, fragillima, Labordei, chrysocaulos, Whytei, bueensis, Rosenstockii, subdiaphana, erythrospora, Cabrerensis, miradorensis huehuetenangensis, Lehmannii, pansamalensis, Glazioviana, macrorhyza, ericoides, Thomsoni, Schmidtchenii, bella, Döderleinii, Mendonçae, contigua, Rabenavii, zeylanica, barbacoasensis, Leprieurii, daguensis, Buchholzii, Molleri, leoneensis, Zechii, Soyauxii, Fergusoni, Teysmanni, Schlagintweitii, Kärnbachii.* Giesenhagen.

Britton, Elizabeth G., Notes on Nomenclature. III. (The Bryologist. VII. May, 1904. p. 48—50.)

Several new names are proposed, as follows: *Brachelyma robustum* (Cardot) E. G. Britton (= *Cryphaeadelphus robustus* Cardot); *Papillaria nigrescens Donnellii* (Aust.) E. G. Britton; *Pilotrichella Floridana* (Aust.) E. G. Britton; *Ectropothecium Caloosiense* (Aust.) E. G. Britton). Notes on *Pilotrichella cymbifolia* (Sull.) Jaeg. and *P. Ludoviciana* (C. M.) Jaeg. and upon the generic names *Homalothecium* and *Burnettia.* The status of the generic name *Brachelyma* is discussed. Maxon.

Hua, Henri, Sur les *Apocynacées* à graines à arêtes chalaziques plumeuses [*Kickxia* Bl., *Paravallaris* Pierre, *Funtumia* Stapf]. (Bull. Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 270—275.)

Parmi les *Apocynacées* de la tribu des *Echitidées*, les genres *Kickxia* Blume, *Paravallaris* Pierre et *Funtumia* Stapf, forment un petit groupe bien homogène, caractérisé par des graines à arêtes chalaziques, garnies de poils récurrents.

La forme de la fleur suffit à distinguer ces trois genres:

Funtumia: Corolle hypocratériforme; cône staminal inclus, inséré au-dessus du milieu du tube.

Kickxia: Corolle infundibuliforme; cône staminal inclus dans la gorge campanulée au fond de laquelle il s'insère.

Paravallaris: Corolle hypocratériforme; cône staminal complètement exsert, inséré au-dessous du milieu du tube.

Les affinités de ce groupe sont surtout avec le genre *Malouetia*, par les caractères de l'appareil végétatif, des inflorescences et de la fleur elle-même. L'auteur donne une diagnose du *Paravallaris macrophylla* Pierre, qui s'écarte sur certains points de celle de M. Pierre, et qui est complétée par la description du fruit de cette espèce, retrouvé dans les collections du Muséum. J. Offner.

Moore, Spencer Le M., Alabastra diversa. — Part XII. Sertulum Asiatico-Australiense. (Journal of Botany Vol. XLIII. No. 509. 1905. p. 137—150. Plate 471.)

The plants described in the present paper include a few, collected by Major Melville in the Shan states, two from a collection made by Father Hugh Scallan in Central China, a Tenasserim plant in herb. Beddome, the remainder being Australian. The new species are:

Mussaenda breviloba n. sp. (Shan states), *Aster philippinensis* n. sp. (Luzon), *Cratystylis conocephala* n. gen. et spec. (S. Australia), *C. microphylla* n. sp. (W. Australia), *C. subspinescens* n. sp. (W. Australia), *Placus Solandri* n. sp. (Queensland), *Crassocephalum latifolium* n. sp. (Philippines), *Senecio (Eusenecio) Hugonis* n. sp. (China), *Carduus sinensis* n. sp. (China), *Gentiana (§ Stenogyne) Melvillei* n. sp. (Shan states), *Lettsomia Melvillei* sp. n. (Shan states), *Lindenbergia Melvillei* sp. n. (Shan states), *Eremophila (§ Platychilus) pustulata* n. sp. (W. Australia), *Pogostemon philippinensis* n. sp. (Luzon), *Scutellaria (Galecularia § Genuinae) semicircularis* n. sp. (Shan states), *Bertya Brownii* n. sp. (Australia), *Phyllanthus (§ Paraphyllanthus) cuscutaeflorus* n. sp. (Queensland), *Nepenthandra lanceolata* n. gen. et sp. (Tenasserim).

Cratystylis is a new genus of *Compositae*, belonging to the tribe *Inuloideae* and is synonymous with *Eurybia (Olearia) conocephala* F. Muell.; it differs from the species of *Olearia* in the styles (maxime incrassati rami elongati, complanati, lineares, apice obtusiusculi, glabri vel dorso puberuli) and in the absence of female florets. The anthers may be connate or free and anther-appendages may or may not be present, this seems to indicate an *Inuloideous* affinity. The three species may be distinguished with the help of the stamens and style viz. anthers free, style-arms glabrous *(C. conocephala)*; anthers connate, style-arms glabrous *(C. microphylla)*; anthers connate, style arms puberulous at back (*C. subspinescens*).

Nepenthandra is a new genus of *Euphorbiaceae* of the tribe *Crotoneae*. It is allied to *Trigonostemon* on the one hand to *Blachia* on the other; it differs from the former in the accrescent calyx and from the latter in the tristaminate male flowers. F. E. Fritsch.

Pée-Laby, E., La Passiflore parasite sur les racines du Fusain. (Rev. gén. de Bot. 1904. XVI. p. 453—457. Avec 3 fig.)

Un pied de *Passiflora caerulea*, âgé d'un an, a été trouvé fixé par la base de sa tige sur un racine ramifiée d'*Evonymus japonicus*.

La tige aérienne de cette Passiflore avait atteint une hauteur 1,40 m. et avait un aspect absolument normal. La partie souterraine de la tige portait, sur tout son pourtour et sur une longueur de 4 à 5 cm., des racines adventives assez nombreuses, mais courtes, grêles et qui paraissaient incapables de suffire à la nutrition. Au-dessus de sa soudure avec la racine du Fusain, la tige de la Passiflore présentait un renflement, puis un étranglement au point même où elle traversait l'écorce; cet étranglement la reliait à un suçoir lenticulaire, long de 2 cm., horizontalement étalé dans le bois de l'hôte. Ce suçoir était constitué par une masse de „cordons suceurs“ irréguliers et sinueux, formés exclusivement de cellules ponctées, à parois épaisses et lignifiées, en contact les unes avec les autres par des parois très obliques. Ce tissu à cellules ponctués était en rapport avec le bois secondaire et surtout

avec les cellules des rayons médullaires, d'une part dans la tige de la Passiflore, d'autre part dans la racine du Fusain.

C'est un cas de parasitisme tout à fait isolé et accidentel; de plus, dit l'auteur, il paraissait devoir n'être que passager, car il semble qu'au moment où elle a été sacrifiée, la Passiflore était en voie de s'affranchir de la racine sur laquelle elle s'était implantée par hasard. L. Vidal (Grenoble).

MARTY, P., Végétaux fossiles des Cinérites pliocènes de Las Clausades [Cantal]. Aurillac, 1905. In-8°. 39 pp. 8 pl. (Extr. de la Revue de la Haute-Auvergne.)

Le gisement de Las Clausades, situé dans la commune de Raulhac, limitrophe de l'Aveyron, est constitué par des cinérites ponceuses appartenant soit au groupe contemporain des andésites supérieures, soit au groupe des cinérites périphériques, dont l'âge demeure un peu incertain par rapport aux deux autres groupes, inférieur et supérieur.

M. Marty y a reconnu 12 espèces, dont six actuellement éteintes, mais alliées de très près à des formes existantes qui paraissent devoir en être dérivées, et six encore vivantes aujourd'hui. Les six premières sont: *Abies Ramesi* Sap., voisin de l'*Ab. cilicica; Bambusa lugdunensis* Sap., très voisin de l'*Arundinaria metake; Fagus pliocenica* Sap., qui par ses fruits longuement pédonculés se rattache à notre *F. sylvatica*, tandis que ses feuilles offrent à la fois des formes identiques à ce dernier, et des formes semblables au *F. ferruginea; Zelkova Ungeri* Ett., qui semble synthétiser dans ses feuilles les formes du *Z. crenata* et du *Z. acuminata; Sassafras Ferretianum* Mass., particulièrement polymorphe à Las Clausades, avec des formes très rapprochées du *Sass. officinale* ainsi que du *Sass. sericeum;* et enfin *Diospyros brachysepala* Al. Br., qui parait être la souche commune du *Diosp. lotus* et du *Diosp. virginiana* actuels.

Les six espèces du deuxième groupe sont: *Ulmus campestris; Laurus canariensis* var. *pliocenica*, à peine distinct de la forme actuelle; *Magnolia acuminata* qui n'avait pas encore été observé à l'état fossile; *Hedera helix*; *Robinia pseudo-acacia;* et *Myrsine africana.* On peut citer encore une bractée florale de *Tilia*, qui ne semble pas différer de celles du *Tilia vulgaris.*

Ce mélange à proportions égales de formes éteintes et de formes encore vivantes se retrouve dans la plupart des flores pliocènes; mais des 12 formes observées, les trois quarts ont émigré du Cantal, où ne subsistent aujourdh'hui que le Hêtre, l'Orme et le Lierre. La considération des espèces émigrées, du *Laurus canariensis* notamment, conduit à attribuer au climat correspondant à cette flore une moyenne thermique d'environ 16°. R. Zeiller.

Günzel, F. V., Der Saazer Hopfen 1904. (v. Günzel, Saaz. 322 pp. 22 Schwarz-, 6 Buntdrucktafeln und Textabbildungen.)

Bei Besprechung der Cultur des Hopfens (*Humulus Lupulus*), des Handels, der Statistik, der Förderungsmaassnahmen sind entsprechend dem Titel des Buches nur Saazer Verhältnisse berücksichtigt. Die Erörterung über die Cultur sind von vielen gut gewählten Abbildungen begleitet. Die eingehende und durch viele farbigen Abbildungen unterstützte Besprechung der Schädlinge des Hopfens ist allgemein verwendbar. Botanisches über den Hopfen (seinen äusseren und inneren Bau, seine Rassen etc.) findet sich nur in den Ausführungen „die vorzügliche Qualität des Saazer Hopfens" gestreift. Fruwirth.

Harrison, T. B., Results of recent experiments with seedling canes and manurial experiments in British Guiana. (West Indian Bulletin. Vol. V. 1905. p. 335—357.)

The author summarizes in this paper the experimental work carried on with sugar-canes in British Guiana during the period, January 1900 to December 1904. The total area in sugar cane has averaged 75,535 acres per anuum, of which the average area in Bourbon cane has been 64,693 acres. Of the other older varieties of cane white Transparent has been grown to the extent of 2,337 acres per annum, but no other to any considerable degree.

Since 1900 about 300000 seedling canes have been raised, from which 26000 were selected for field experiments.

Some 50 varieties from these have been chosen by planters as of possible value as sugar producers and of these 50, „some dozen or so show promise of being of actual value agriculturally as producers of Sugar."

The system of selection of the seedling canes practised at the experiment station is described in detail.

The main stages are:

1. Selection of parent varieties for seed producers.
2. Selection of the more vigorous seedlings for propagation in the field.
3. Selection of varieties in the field by cultural characteristics.
4. Selection from (3) by analytical characters.

5, 6 and 7. Selections from successive generations on cultural and analytical characters, with special reference to the particular requirements to suit local conditions.

The preliminary selections in small plots are followed by tests carried out on a large scale on estates. The following table shows the results obtained between 1900 and 1905, on plots not less than one acre, and repeated on not less than six estates.

Variety.	Tons of commercial sugar per acre.	Bourbon = 100.
D. 625	2.50	135.8
D. 95	2.02	109.7
Scaly	1.96	106.1
D. 145	1.95	105.9
D. 109	1.93	104.3
B. 147	1.86	101.6
Bourbon	1.84	100
D. 74	1.72	93.5
White Transparent	1.66	90.2
D. 78	1.49	80.9

D. = Demerara seedling.
B. = Barbados seedling.

It is estimated that at the present time about 13000 acres are under cultivation in the newer seedling canes in British Guiana, the canes most favoured by planters being D. 109; B. 147, D. 145, D. 625, B. 208. The increasing popularity of seedling canes is indicated by the steady increase in acreage given to them each year, the totals of the detailed figures being

1901—02	4.329	acres seedling canes,
1902—03	6.321	„ „ „
1903—04	9.285	„ „ „
1904—05	12.942	„ „ „

One great practical advantage of the seedling canes is that many give good returns on lands where the Bourbon will not now thrive.

The concluding portion of the paper deals with the results of manurial experiments. W. G. Freeman.

Odlum, George S., The Culture of Tobacco. 1905. p. 1—185. (British South Africa Company, 2 London Wall Buildings, London E. C.)

The author is a member of the Department of Agriculture, Southern Rhodesia and the volume is mainly based on an investigation into the tobacco industry of America made with the object of advancing the production of tobacco in Rhodesia. It would be useless to attempt to summarize here the information given in the book, comprising as it does a brief historical and botanical account of the tobacco plant and varieties, classification of tobaccos, with the kinds called for in different countries; detailed direction for the cultivation and curing of the crop; insect pests, fungoid and other diseases; growth and selection of tobacco seed; cost of production and returns etc. etc.

The appendix contains a mass of information of great interest, mainly reproduced from American publications, including: Meteorological conditions in the great tobacco regions; Analyses of tobacco soils and subsoils; percentage of nicotine in the principal varieties of American tobacco; relative combustibility of the leading types of tobacco; description of tobacco grown in different parts of the United States.

The book is copiously illustrated and contains coloured plates of the leaves of typical varieties of tobacco. W. G. Freeman.

Smith, F. B., Annual Report on the Transvaal Department of Agriculture. 1903—04. p. 1—404. With 31 maps and illustrations. 1905.)

The volume contains the report of the Director and of the chiefs of the various divisions of the Department including those of the Agrostologist and Botanist, the Conservator of Forests, the Horticulturist, the Managers of the Experimental Farms and a report on School Gardens. The Director's report reviews generally the organization, and the more important subjects which have engaged the attention of the Department.

In the division of Botany (Mr. T. Burtt-Davy) the work of plant introduction, and experiments with native and introduced forage crops has been actively prosecuted, the objects sought being:

1. To produce a forage crop which will remain green and continue to give good nutritious grazing throughout the winter on dry land.
2. Failing this, to grow as heavy a crop as possible during the rainy summer season, of nutritious and palatable forage for use in winter preserved as hay or silage.
3. To improve the quality and yield of summer forage on the unbroken veld, particularly that of the Sour (Zuur) veld.

The results of these experiments are summarized, and illustrations are given of some of the more important plants.

Fibre plants including cotton, oil seeds, vegetables, stock range investigations, noxious weeds, plant diseases, native economic plants, are reported on and copiously illustrated. The distribution of some is shown by a series of coloured botanical maps of the Transvaal.

The Conservator of Forests, Mr. C. Legat, summarizes the efforts made to introduce trees of which many parts of the Transvaal are sadly destitute. The value of the timber imported during the year was nearly £ 1000000.

The school garden work includes planting and transplanting trees, tobacco cultivation, pruning and grafting, and cross fertilization experiments. W. G. Freeman.

Hübler, F., Dechant Gottfried Menzel. (Jahrbuch des deutschen Gebirgsvereines für das Jeschken- und Isergebirge, 15. Jahrg. 1905. Reichenberg 1905. p. 3—27. Mit einer Photographie.)

Biographie des intimen Freundes August Josef Corda's (des bekannten Bryologen und Mykologen). Menzel wurde 1798 in Schönwald bei Rückersdorf in Nordböhmen geboren und starb 1879. Aeusserst interessant sind die Berichte über die Reise Menzel's nach Texas und der Briefwechsel mit Corda. Jedem, der sich mit der Biographie Corda's beschäftigt, wird vorliegende Abhandlung recht willkommen sein. Die hauptsächlichen Werke Menzel's werden nicht nur aufgezählt, sondern auch kritisch beleuchtet. Die Verdienste Menzel's um die botanische Floristik und um die Geologie Nordböhmens sind recht grosse. Matouschek (Reichenberg).

Poeverlein, Herm., Zum 100. Geburtstage von Friedrich Wilhelm und Karl Heinrich Schultz. (Pfälzisches Museum. No. 2. 1905.)

Die Abhandlung enthält einen kurzen Lebensabriss der beiden Brüder und eine Würdigung ihrer wissenschaftlichen Arbeiten. Die Frucht der wissenschaftlichen Thätigkeit von Friedrich Wilhelm Schultz war die Herausgabe der „Flora Galliae et Germaniae exsiccata", des „Herbarium normale" mit den dazu gehörigen „Archives" de la Flora de France et d'Allemagne, und de la Flore d'Europe, die Herausgabe der „Flora der Pfalz" und die „Vegetationsverhältnisse der badischen Rheinpfalz" und neben kleineren Arbeiten schliesslich die zum Theil kritischen Bearbeitungen einzelner Gattungen und Familien (so der *Cyperaceen, Juncaceen* und *Orobancheen* und der Gattungen *Bromus, Circaea, Cirsium, Epilobium, Gagea, Mentha, Polygonum* und *Verbascum*). Karl Heinrich Schultz befasste sich zum grossen Theil mit der Erkenntniss ausländischer Pflanzengattungen; besonders bekannt ist er durch seine zahleichen Monographien einzelner *Compositen*-Gattungen und seiner Bearbeitungen der Familie für eine Reihe von grösseren wissenschaftlichen Werken, sowie durch die Gründung der Pollichia. Leeke (Halle a./S.).

Personalnachrichten.

Leo Errera.

Leo Errera, professeur de botanique à l'Université de Bruxelles, membre de l'Académie royale de Belgique, est né en 1858, et mourut le 1er août 1905.

Il était le professeur par excellence. Bien rares sont ceux qui ont eu au même point que lui, la faculté d'expliquer avec clarté et précision des choses compliquées, et d'imposer la conviction à l'esprit de ses auditeurs, une conviction raisonnée, appuyée sur des faits et des idées. Mais aussi était-il de ces professeurs qui savent qu'on n'improvise pas une leçon, quelque simple, quelque banale qu'elle paraisse, mais qu'on doit la préparer longuement et consciencieusement. Outre le grand mérite d'être ordonné de la façon la plus judicieuse, son enseignement était toujours maintenu à la hauteur de la science: chaque année, même pour ses cours élémentaires, ses leçons étaient remaniées, revues, et mises au courant des acquisitions de la science.

Il fut l'un des premiers qui, en Belgique, osèrent proclamer qu'il faut donner le pas aux études pratiques sur les études théoriques, telles qu'elles étaient faites dans les cours habituels de jadis. Il était convaincu que pour l'étudiant il n'est de vérité que celle que l'on a vérifiée soi-même et qu'on ne doit pas seulement connaître les résultats de la recherche scientifique, mais qu'on doit aussi être initié aux méthodes. C'est pourquoi il créa en 1884, — lorsqu'il devint professeur à l'Université, — le Laboratoire d'anatomie et de physiologie végétale, qui devint plus tard l'Institut botanique.

Il était merveilleusement servi par la remarquable facilité avec laquelle il s'assimilait tout ce qui paraissait. D'ailleurs il lisait le danois et le suédois sans aucune peine; et dans les Congrès anglais, allemands ou hollandais auxquels il assistait, il soulevait toujours l'admiration par la façon à la fois impeccable et imagée avec laquelle il maniait les langues étrangères. Il ne faut donc pas s'étonner, si au Congrès international de botanique tenu à Vienne en Juin dernier, il fut désigné comme président pour le prochain Congrès qui sera tenu à Bruxelles en 1910.

* * *

Les soucis de l'enseignement ne firent pas oublier à Errera que chaque homme de science a le devoir de contribuer pour sa part à l'augmentation du patrimoine scientifique. Son activité a été surtout féconde dans quatre directions.

Lorsque Darwin eût attiré l'attention sur l'importance de la fécondation croisée chez les végétaux et sur l'intervention des insectes dans le transport du pollen, Errera apprécia, dès 1878, tout l'intérêt de cette découverte. Il se mit aussitôt

à l'oeuvre; avec son esprit expérimental très pénétrant, il étudia les *Pentstemon*, le *Geranium phaeum*, et les *Primula*.

Plus tard, pendant qu'il travaillait à Strasbourg dans le laboratoire de De Bary, il observa dans certaines cellules de champignons, une substance particulière, inconnue chez les végétaux, qui présentait toutes les réactions du glycogène. C'est un corps voisin de l'amidon, dont l'importance en physiologie animale avait été pleinement mise en lumière par le grand Claude Bernard. Peu à peu, Errera retrouva le glycogène dans tous les groupes de champignons et il put lui assigner la même fonction que chez les animaux, celle de réserve hydrocarbonée. Les premières recherches sur ce sujet furent publiées en 1882; elles constituèrent sa thèse d'agrégation à l'université de Bruxelles.

Leo Errera fut l'initiateur de toute une série de travaux sur le rôle des alcaloïdes chez les plantes. On discutait, et l'on discute encore, sur l'origine et le rôle de ces poisons dans l'économie végétale. Les travaux d'Errera et de ses élèves tendent de plus en plus à faire admettre que les alcaloïdes sont des détritus de la nutrition, mais qu'ils sont utilisés après coup pour la défense de la plante contre les herbivores.

Il a été aussi l'un de ceux qui pressentirent la part considérable qui revient aux forces moléculaires dans la structure des êtres vivants et dans tous phenomènes intimes de la nutrition. Se basant notamment sur les mémorables travaux du physicien Joseph Plateau, l'illustre professeur de l'Université de Gand, il montra que les membranes cellulaires sont agencées de la même façon que si elles obéissaient aux lois qui régissent la disposition des lamelles liquides qu'on obtient en soufflant dans de l'eau de savon. Sa première communication sur ce point date de 1886.

Mais il ne se contenta pas de montrer la voie dans les domaines que nous venons d'esquisser, et d'y guider ses élèves; il fit encore de nombreux travaux dans les directions les plus divergentes. Il perfectionna beaucoup les méthodes de la technique micrographique; il facilita dans une large mesure la recherche microchimique de certaines substances; il publia des idées ingénieuses sur le mécanisme du sommeil; il fit des conférences sur les sujets les plus divers, depuis la pédagogie jusqu'à la philosophie naturelle. Et tout ce qu'il publiait était écrit dans un style clair et pur, qui n'a jamais été dépassé par aucun homme de science.

Jean Massart.

Ausgegeben: 26. September 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 13. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 39. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

PENHALLOW, D. P., The anatomical changes in the structure of the vascular cylinder incident to the Hybridization of *Catalpa*. (American Naturalist. XXXIX. March 1905. p. 113—136. fig. 1—8.)

From an anatomical comparison of the wood of Teas' hybrid *Catalpa*, with that found in the species *C. kaempferi*, *C. speciosa* and *C. bignonioides*, the author reaches the conclusion that *C. speciosa* is not in any way concerned in the production of Teas' hybrid and that the hybrid is a result of the crossing of *C. kaempferi* and *C. bignonioides*, with a decided dominance of the Japanese parent. This conclusion agrees with that which has been reached by Professor Sargent from the study of external characters. E. C. Jeffrey.

SHOEMAKER, D. N., On the development of *Hamamelis virginiana*. (Botanical Gazette. XXXIX. April 1905. p. 248—264.)

The anthers are biloculamental from the first, the microspore when artificially germinated produces a pollen tube with plugs of callus, a feature not observed in connection with normal growth. Only one of several macrospores, which appear in the ovule is functional, the germinating macrospore is nourished by a strand of tissue from the chalaza. Fertilization takes place in May, months after pollination. The embryo grows slowly and the germination of the seed takes place generally only after two years. E. C. Jeffrey.

Kapteyn, J. C., Skew frequency curves in biology and statistics. (Publ. Astron. Lab. Groningen, and P. Noordhoff. Groningen 1903. 45 pp.)

This little book contains the results of an independent investigation of the subject, because the author found that Pearson's theory of skew curves was open to grave objections. In the first 10 articles the generation of skew curves is explained in a popular way for non-mathematical readers. The mathematical treatment of the problem is given in articles 11—15. In articles 16—22, are given extensive precepts and illustrations of the different processes by numerical examples, so that the practical investigator of biological problems, who is unable to follow the argument of the mathematical articles, will find nevertheless the application of Kapteyn's theory a comparatively easy task. The Director of the Botanical Garden at Groningen (Netherlands) will send a copy to any Botanist who expresses his wish to receive it. Moll.

Peacock, E. A. Woodruffe, The Lincolnshire Oxlip. (Naturalist. No. 582. July 1905. p. 203—205.)

After summarising the different hybrids and sub-hybrids between *P. acaulis* L. and *P. officinalis* L. viz. the two simple hybrids, either hybrid crossed with either parent and var. *caulescens* Koch of *P. acaulis*, the author proceeds to consider these so-called oxlips. It is an interesting fact that in fairly open woods or bushy banks the hybrid is ♀ *acaulis* × ♂ *officinalis*, whilst in open meadows aud poor pastures it is ♂ *acaulis* × ♀ *officinalis*. Only the sub-hybrid (*acaulis* × *officinalis*) × *acaulis* has been found in the field and is confined to open woods, where the primrose grows together with the hybrid. The author regards the var. *caulescens* as being *P. acaulis* crossed again with the just-mentioned sub-hybrid; it only grows where the latter occurs together with the parent forms. It is suggested that primrose, cowslip and oxlip can hardly yet be called „species", since they are very much given to crossing and recrossing and every wild Lincolnshire intermediate form met with by the author has been of hybrid origin.

F. E. Fritsch.

Billings, F. H., A study of *Tillandsia usneoides*. (Botanical Gazette. XXXVIII. August 1904. p. 99—121.)

The development and fertilization of the embryosac in this species presents no peculiar features. The development of the embryo is slow and no considerable size is reached until the autumn of the same season. The germination of the seeds, which are kept from falling to the ground by the adherent hairs of the testa, was observed in the wet spring of 1903. The chloroplastids are peculiar in this species being compounded according to the author's description out of a number of smaller

elements, which he calls microchloroplastids, and which are rod-shaped. Some account of the structure and function of the water-absorbing hairs of the leaves and of the stomata is given. The general anatomy of stem and leaf presents no features of special interest. E. C. Jeffrey.

Campbell, Douglas H., The affinities of the *Ophioglossaceae* and *Marsiliaceae*. (American Naturalist. XXXVIII. October 1904. p. 761—775. fs. 1—9.)

The author considers that from a comparison of the embryo and reproductive organs as well as from the mode of growth of the gametophyte, the conclusion must be reached that the *Ophioglossaceae* and *Marattiaceae* are somewhat closely allied. Further in his opinion there is no valid reason for removing the *Ophioglossaceae* from their association with the Filicales. The author also concludes from a study of the mode of development of the sporangium and sorus and particularly from the structure of the mature sporangium in the *Schizeaceae* and *Marsileaceae* that the two groups are somewhat closely united by bonds of affinity. E. C. Jeffrey.

Cardiff, Ira D., Development of the Sporangium in *Botrychium*. (Botanical Gazette. XXXIX. May 1905. p. 340—346. 1 pl.)

The authors investigation was carried on *Botrychium virginianum* and *B. ternatum*. The sporogenous tissue originates from a single hypodermal cell, and as successive sporogenous cells are formed, each retains its individuality, giving rise to a distinct block of sporemother-cells. Divisions are simultaneous in each block of sporogenous cells, although different blocks vary among themselves. All sporemother-cells produce spores and the tapetum is not of archesporial origin. When the groups of mother cells separate, the tapetum grows in between them, without however giving rise to cell walls.

E. C. Jeffrey.

Lloyd, F. E., The pollen tube in the *Cucurbitaceae* and *Rubiaceae*. (Torreya. IV. June 1904. p. 86—91.)

From his own observations on the *Rubiaceae* and Longo's on the *Cucurbitaceae*, the author reaches the following conclusions. The arrangement and direction of elongation of the cells in the conducting tissue has no influence on the path of the pollen tubes, which appears to be entirely controlled by chemiotactic influences. The movement of the pollen-tube endotropically through the tissues or ectotropically through air spaces has not the phylogenetic value attached to it by Treub and Nawaschin, but has purely a physiological significance. E. C. Jeffrey.

Shaw, Charles H., Note on the sexual generation and development of the seed-coats in certain *Papaveraceae*. (Bulletin of the Torrey Club. XXXI. August 1904. p. 429—433.)

The following conclusions are reached, in *Sanguinaria* the microspore mother-cells are formed in the preceding season, but divison takes place in the spring, when the ovular integuments are also formed and the embryosac develops. The antipodal cells are prominent in *Sanguinaria, Chelidonium* and *Eschscholtzia*. In *Sanguinaria* and *Eschscholtzia* the secundine coat disappears in seed and the primine mainly constitutes the testa, while in *Chelidonium* both coats participate in the formation of the seed-coat. E. C. Jeffrey.

York, Harlan H., The Embryosac and Embryo of *Nelumbo*. (The Ohio Naturalist. IV. June 1904. p. 167—176. pl. 3.)

The author repeats the study of the development of the embryosac and embryo of this *Nymphaeaceous* species. As a result of his investigation he suggests that the ring-like cotyledonary lobes of *Nelumbo* correspond to the hypocotyledonary expansion of certain aquatic or hygrophilous *Monocotyledons* such as *Ruppia, Zostera, Phyllospadix* etc., and that the first apparent leaf is in reality the single cotyledon. He argues for the derivation the *Dicotyledons* from the *Monocotyledons*.

E. C. Jeffrey.

Krause, M., Vergleichende Untersuchungen über Pfeilgift-Glykoside und andere Glykoside der *Digitalis*-Gruppe mit Hilfe des Brechungsexponenten und der Dispersion. (Zeitschr. f. experim. Patholog. u. Therapie. Bd. I. 1905. S. A.)

Die von Brieger und Diesselhorst resp. Brieger und Verf. isolirten Pfeilgifte hat Verf. refraktometrisch untersucht und fand bei allen Pfeilgiftglykosiden Afrikas aus verschiedenen Gegenden und verschiedenen Ursprungs sowohl bei amorphen kryptokristallinischen wie bei krystallisirten die gleiche Refractometerzahl. Denselben Brechungsexponenten hat das Digitalin aus *Digitalis purpurea*. Verf. schliesst daran noch Bemerkungen über *Digitalis*-Präparate und weist darauf hin, wie wenig sicher und zuverlässig zum Theil die sehr umfangreiche *Digitalis*-Litteratur ist; vielleicht sind die isolirten *Digitalis*-Präparate ursprünglich in der Pflanze zu einem Molekül verkuppelt, wofür gewisse Beobachtungen sprechen. Wehmer (Hannover).

Linsbauer, L., Photometrische Untersuchungen über die Beleuchtungsverhältnisse im Wasser. [Ein Beitrag zur Hydrobiologie.] (Sitzungsber. d. Kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien. Math. nat. Kl. Bd. CXIV. Abth. I. Febr. 1905. pp. 25. 1 Taf. 2 Textfig.

Ausführliche Beschreibung zweier neuer Apparate zur Bestimmung der Lichtintensität im Wasser, von welchem der für grössere Tiefen bestimmte elektrisch ausgelöst wird und eine beliebige Expositionsdauer ermöglicht. Der für geringere Tiefen konstruirte gestattet eine gleichzeitige Messung des Ober- und des Vorderlichtes. Zum Schlusse werden einige vorläufige Beobachtungsergebnisse angeführt. Weitere ausführlichere Versuche mit Rücksicht auf hydrobiologische Fragen werden in Aussicht gestellt. K. Linsbauer (Wien).

Samuels, J. A., Ueber das Vorkommen von Statolithenstärke in geotropischen Blüthentheilen. (Oest. Bot. Zeitschr. Bd. LV. 1905. No. 7. p. 273—282.)

Auf Anregung Haberlandts untersuchte Verf. einige geotropische und nicht geotropische Blüthen mit Rücksicht auf das Auftreten von beweglicher Stärke, wobei er zu dem Ergebnisse kommt, dass „geotropisch krümmungsfähige Blüthenorgane stets einseitig gelagerte Statolithenstärke aufweisen", während im anderen Falle die Stärke völlig fehlt oder nur in Form von kleinen zerstreut gelagerten Körnchen auftritt. Bemerkenswerth sind folgende, nach Ansicht des Verf. scheinbare Ausnahmsfälle: 1. *Amaryllis robusta* mit wenig zygomorphen, nicht geotropischen Perigonblättern verhält sich bezüglich des Auftretens der Statolithenstärke im Wesentlichen ebenso wie eine zygomorphe geotropische Blüthe einer nicht näher bestimmten Art, wahrscheinlich eines Bastardes. Das Vorhandensein bewegbarer Stärkekörner im ersten Falle erklärt Verf. für eine „günstige Voraussetzung für die Entstehung geotropischer Eigenschaften in der phylogenetischen Entwickelung" dieser Art bezw. für eine Rückbildungserscheinung, indem die Sensibilität bereits erloschen ist, während der geotropische Apparat noch fungirt. 2. Die Filamente von *Epilobium angustifolum* richten sich bei der Anthese auf, besitzen aber nur sehr kleine, unregelmässig zerstreute Stärke. Die Bewegung der Antheren ist daher entweder keine geotropische oder es erfolgt, falls sie sich doch als solche herausstellen sollte, die Geoperception durch die über alle Zellwände zerstreuten Stärkekörnchen. 3. Die Perigone von *Yucca filamentosa* besitzen unterhalb der Nektarien einseitig gelagerte Stärke, obgleich die Perigonblätter wahrscheinlich nicht geotropisch reagiren. Das Auftreten beweglicher Stärke in diesem Falle dürfte nach der Ansicht des Verf. eine „bedeutungslose Erscheinung" darstellen. K. Linsbauer (Wien).

Stone, Herbert, Note on the Porosity of Wood. (Proceedings of the Association of Economic Biologists. Vol. I. p. 12—13. July 1905.)

An abstract of a paper read at the recent meeting of the Association, at which the author gave a demonstration to prove that air can be blown freely through the wood of some dicotyledonous trees in the direction of their vertical axes. The presure of the longs was sufficient to make air

pass through an ash sapling 14 feet. 2 inches long. The author believes that the Vessels of the wood are not limited in length and interrupted by septa at frequent intervals but that they are continuous tubes running the whole length of each annual cone of wood and that important movements of water vapour and air may take place in them. Reasoning from this it would appear that frequent alterations of atmospheric pressure would be more efficacious than high temperature in drying timber.

W. G. Freeman.

Arthur, J. C., Rapid method of removing smut from seed oats. (Purdue Agricl. Expt. Stat. Bull. 103. p. 257—264. 1905.)

This gives an account of a method of treating seed oats very rapidly and in large quantities with formalin to kill the smut spores. The method consists of the application of a spray of formalin solution of 4% strength, or weaker, using about 25 gallons of solution to 120 bushels of seed. The wet grain should lie in bulk for at least two hours, and preferably longer, before being sown. Several elevators in Indiana are already fitted to perform this operation at a very small cost.

Perley Spaulding.

Earle, F. S., Mycological Studies II. (Bulletin New York Botanical Garden. Vol. III. No. 11. April 1905. p. 289—312.)

I. New Species of West American Fungi.

Part I is a list of species collected chiefly by C. F. Baker in California and Nevada during 1901 and 1902.

The following new species are described: *Lachnum atro-purpureum* Durand on dead *Eucalyptus* bark, *Mollisia papillata* Earle on chips of wood, *Tryblidium garryae* Earle on decorticated twigs of *Garrya*, *Plowrightia neo-mexicana* Earle on *Ampelopsis quinquefolia* (?), *Melanomma sambuci* Earle on dead stems of *Sambucus*, *Gibberidea artemisiae* Earle on bark of *Artemisia tridentata*, *Melomastia shastensis* Earle on decorticated wood of *Abies shastensis*, *Mycosphaerella balsamorrhizae* Earle on dead stems of *Balsamorrhiza* sp., *M. vagneriae* Earle on dead stems of *Vagneria* sp., *Phaeosphaerella scirpicola* Earle on dead leaves of *Scirpus* sp., *Didymella delphinii* Earle on dead stems of *Delphinium* sp., *Pocosphaeria dendromeconis* Earle on dead stems of *Dendromecon* sp., *Metaspaeria yuccae* Earle on dead leaves of *Yucca* sp., *Pyrenophora tetraneuridis* Earle on dead leaves of *Tetraneuris* sp., *Pleospora silenes* Earle on dead stems of *Silene* sp., *Thryridium sambuci* Earle on dead stems of *Sambucus* sp., *Diotrype baccharidis* Earle on dead stems of *Baccharis* sp., *Coniothryrium sambuci* Earle on dead stems of *Sambucus* sp., *Diplodia leptodactyli* Earle on dead stems of *Leptodactylon squarrosum*, *D. veratri* Earle on stems of *Veratrum* sp., *Rhabdospora datiscae* Earle on stems of *Datisca glomerata*, *R. heraclei* Earle on dead stems of *Heracleum lanatum*, *Leptostromella (?) eriogoni* Earle on dead stems of *Eriogonum* sp., *Cylindrosporium californicum* Earle on *Fraxinus oregana*, *Boletus flaviporus* Earle among decaying oak leaves, *B. tomentipes* Earle among decaying oak leaves, *Collybia fimicola* Earle on decaying horse manure, *Entoloma plumbeum* Earle subgregarious in old pastures, *Locellina californica* Earle solitary in old pastures, *Cortinarius speciosus* Earle among rotting oak leaves, *Inocybe brunnescens* Earle among decaying oak leaves, *Tubaria eucalypti* Earle on decaying fruits of *Eucalyptus* sp., *Psilocybe californica* Earle on lawns and grassy places.

II. New Tropical Fungi mostly from Porto Rico.

Lembosia cocolobae Earle on living leaves of *Cocoloba urifera*, *Antennularia (?) tenuis* Earle on leaves of *Musa* sp. (banana), *Dimerosporium appendiculatum* Earle, parasitic on *Asterina sidae* Earle on leaves of *Sida carpinifolia*, *Meliola andirae* Earle on leaves of *Andira inermis*,

Meliola bicornis Wint.? on some leguminous plant, *M. chamaecristae* Earle on leaves and stems of *Chamaecrista glandulosa*, *M. circinans* Earle on leaves of *Rynchospora aurea*, *M. compacta* on leaves of *Crossopetalum pallens*, *M. compositarum* Earle on *Willughbaea* sp., and on *Eupatorium* sp., both from Porto Rico and Jamaica, *M. helleri* Earle on leaves of some woody plant, *M. mangiferae* Earle on leaves of *Mangifera indica* (Mango), *M. psychotriae* Earle on leaves of *Psychotria* sp., and on *Eritheles fruticosa*, *M. thoniniae* Earle on leaves of *Thoninia stiata*, *Pseudomeliola* (?) *collapsa* Earle on the mycelium of *Meliola torulosa* Wint. on leaves of *Piper peltatum*, *Asterina sidae* Earle on living leaves of *Sida carpinifolia*, *A. triloba* Earle on living leaves of *Croton discolor*, *Micropetis longispora* Earle on living leaves of *Coffea arabica*, *Miatrypella lantanae* Earle on dead stems of *Lantana camara*, *Kretzschdaria rugosa* Earle on a dead log, *Cercospora conspicua* Earle on *Cleome pentaphylla*. Hedgcock.

Ellermann, V., Ueber die Cultur der fusiformen Bacillen. (Centralbl. f. Bakt. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 927.)

Enthält kurze Mittheilungen über einen noch namenlosen, schlank, stäbchenförmigen und an den Enden zugespitzten, anaëroben Bacillus, der mit Spirillen (oder Spirochaeten) zusammen wiederholt bei nekrotischen Processen am Menschen wahrgenommen wurde.

Hugo Fischer (Bonn.)

Hofstädter, E., Ein neuer Apparat zur Ansammlung von Gährungsgasen. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XIII. 1904. p. 765.)

Auf nähere Beschreibung des Apparates, der bis zu 350 ccm. Flüssigkeit fasst und 100—200 ccm. Gas aufzufangen vermag, kann hier nicht eingegangen werden. Bezugsquelle ist die Firma Franz Schilling, Gehlberg in Thüringen. Hugo Fischer (Bonn).

Kellerman, W. A., Mycological Bulletin. XXII. Oct. 1904. p. 85—88. figs. 76—78. XXIII. Nov. 1904. p. 89—92. figs. 79—80. XXIV. Dec. 1904. p. 93—96.

Number 22 contains illustrations and notes upon the following fungi: *Helvella lacunosa*, *Didymium squamulosum*, and *Marasmius candidus*. Number 23, *Amantopsis vaginata* and *Hypholoma capnoides*. Number 24 contains an index for the second volume. Hedgcock.

Krasser, F., Ueber die Bekämpfung der Obstmade beziehungsweise der *Carpocapsa pomonana* mit Arsenpräparaten, insbesondere Schweinfurtergrün. (Obstgarten, Klosterneuburg bei Wien. 1905. No. 3. 8 pp.)

Resultate: 1. Es liegt kein zwingender Grund vor, zur Bekämpfung der *Carpocapsa* Spritzungen mit Arsenpräparaten zu empfehlen. Schweinfurtergrün ist von variabler Zusammensetzung, ihr Gehalt an freier arseniger Säure kann die bespritzte Pflanze erheblich schädigen. Eine Bereitungsvorschrift, welche auf das Optimum oder Minimum an Giftgehalt Rücksicht nimmt, ist derzeit nicht bekannt. 2. Arsensaures Blei wurde ebenfalls empfohlen, aber es ist weiss und kann verhängnissvolle Verwechselungen mit Genussmitteln hervorbringen, da es auch giftig ist. 3. Nur in Gegenden, wo der Schädling sehr zahlreich ist, können versuchsweise Arsenpräparate verwendet werden. 4. Nur durch ein ziel-

bewusstes Anwenden der Raupenfallen kann man über den Schädling Herr werden. Die Fallen müssen das ganze Jahr angewendet werden. 5. Die Biologie des Insects muss in klimatisch verschiedenen Gebieten erst klargestellt werden, ebenso die natürlichen Feinde desselben

Matouschek (Reichenberg).

Krasser, F., Ueber eine eigenthümliche Erkrankung der Weinstöcke. (II. Jahresbericht der Vereinigung der Vertreter der angewandten Botanik. Berlin 1905. p. 73—84. Mit 4 Textabbildungen.)

Das „Krautern" der Weinstöcke besteht in folgendem: Sehr starke Verlaubung des Kopfes, kurze Internodien der Triebe, überreiche Knospenbildung, Trauben sehr selten, da der Blüthenansatz gewöhnlich zu Grunde geht. Es krautern gewisse Edelsorten unter bestimmten Umständen auch auf eigenem Fusse, es krautern sowohl *Solonis* als auch *Gamay Couderc* (*Solonis* ist eine Hybride von *Vitis candicans, riparia* und *rupestris, Gamay Couderc* eine Hybride von *Colombeau*×*rupestris*. 3103. Beide Hybriden haben die *Vitis rupestris* als Constituenten). Verschiedene Edelsorten krautern in auffälligster Weise auf *Solonis* resp. *Gamay Couderc*. Es krautert insbesondere der „grüne Veltiner" auf *Solonis*, „Welschriesling" und „Gutedel" auf *Gamay Couderc*. *Vitis candicans, riparia* und *rupestris*, also die Constituenten der *Solonis*, krautern nicht; ebenso verhält es sich mit dem einen Constituenten, *Rupestris* 3103, der *Gamay Couderc*. Kober (1901) hält das „Krautern" oder „Kümmern" für eine Wachsthumsstörung, die durch die Hemmung, welche die Saftcirculation an der Veredelungsstelle erfährt, begünstigt wird und für eine Folge der Degenerirung der Rebsorten gilt. Gaunersdorfer (1901) hält die Krankheit auch für eine Wachsthumsstörung, die in erster Linie auf dem Kahlschnitt (also auf einem zu kurzen Schnitt) beruht. Die Rebe vertrocknet von der Schnittstelle bis zum nächsten Auge und es tritt nach einiger Zeit an dem Grundstücke gegen das frische Holz der bekannte Wundkern auf. Wird die Rebe nur auf 1 Auge geschnitten (Kahlschnitt), so senkt sich der Wundkern in den Kopf und verbindet sich oft sogar mit dem Wundkerne, der von der Veredelungsstelle her eine Brücke bildet. Durch diesen ineinander greifenden Kern werden ganze Partien des Stockes vom Saftstrome abgeschnitten. Wo aber ein so ausgedehnter Wundkern auftritt, muss eine Störung in der Leitung stattfinden. Er wies auch nach, dass in solchen Fällen auch bei einem bedeutenden Ueberdrucke weder Luft noch Wasser durch die meisten Gefässe nicht mehr hindurch gepresst werden kann. An einem über einer derartigen Stelle stehenden Rebtriebe muss eine gänzliche oder theilweise Saftstockung erfolgen. Verf. hält eine organische Erkrankung des Protoplasmas bestimmter Regionen für die Ursache des „Krauterns" und gibt hierfür folgende Gründe an:

1. „Krauterer", d. h. Weinstöcke, die das „Krautern" zeigen werden nach Jahren zu normalen Stöcken und umgekehrt.

2. Es sind Ernährungsstörungen vorhanden, welche auf einer Erkrankung der Zellen beruhen, nicht aber auf einer einfachen Leitungsstörung in Folge von Absperrung des aufsteigenden Saftstromes durch Verkernung, Wundholz oder Gummi und Thyllenbildung.

3. Mangel an Kalcium oder Kalium kann im Boden nicht angenommen werden, da auf demselben Boden andere Stöcke derselben Veredelung gedeihen und nicht nur an einem und demselben Stocke, sondern sogar an einem und demselben Zapfen „nicht krauternde" Triebe vorhanden sein können. Es haben eben die Zellen bestimmter Knospen nicht die Fähigkeit, die für das Wachsthum nothwendigen Elemente in normaler Weise zu assimiliren.

Fr. Matouschek (Reichenberg).

Lloyd, C. G., The *Lycoperdaceae* of Australia, New Zealand and Neighboring Islands. 42 pp. 15 pl. 49 fig. Apr. 1905. (Lloyd Library, Cincinnati O.)

The following species are described either from original type specimens or from fresh material: *Podaxon aegyptacus, P. Muelleri, Secotium erythrocephalum, S. coarctatum, S. melanosporum, Gymnoglossum stipitatum, Phellorina delestrei, P. strobolina, P. australis, Battarrea phalloides, B. Stevenii, Polysaccum pisocarpium, Scleroderma geaster, S. flavidum, S. cepa, S. texense, S. aurantium, S. verrucosum, Geaster drummondii, G. striatulus, G. floriformis, G. simulans, G. plicatus, G. pectinatus, G. schmidelii, G. archeri, G. berkeleyi, G. mirabilis, G. velutinus, G. fornicatus, G. minimus, G. rufescens, G. saccatus, G. triplex, Bovista brunnea, Mycenastrum corium, Catastoma hypogaeum, C. anomalum, C. Muelleri, C. hyalothrix, Boistella aspera, B. australiana, B. glabrescens, B. gunni, Lycoperdon polymorphum, L. nigrum, L. cepaeforme, L. pusillum, L. dermoxanthum, L. pratense, L. stellatum, L. gemmatum, L. pyriforme, L. coprophilum, L. tephrum, Calvatia lilacina, C. caelata, C. fontanesii, C. gigantea, C. candida, C. olivacea, Gallacea scleroderma, Castoreum radicatum, Arachnion drummondii, Mesophella arenaria, Mitremyces fuscus*, and *Protoglossum luteum.*

The set is fully illustrated, and each species arranged according to a key provided at the beginning. Hedgcock.

De Stefani Perez, T., Contributo all' Entomofauna dei *Cecidii.* (Nota I. Marcellia 1905. Vol. IV. p. 36.)

Verf. giebt ein Verzeichniss der auf sicilianischen Hymenopterengallen gefundenen Einmieter und Parasiten. Küster.

Stuart, Wm., Disease-resistant potatoes. (Bulletin Vermont Agricl. Expt. Station. CXV. p. 135—140. 1905.)

The disease of potatoes caused by *Phytophthora infestans* has led to a widespread interest in the methods of constating this disease, and the newer development in this direction has resulted in the breeding of varieties immune to the fungus. The work of the writer began about two years ago and has resulted in the following statement of conclusions: Some varieties are less subject to vine injury than others. Some show a greater tuber resistance to rot than others. With some there seems to be a fairly close relation between resistance of vine to disease and the tuber to rot. Selection has not given visible increase of resistance. Hybridization and the growing of seedling plants followed by careful selection seems to offer a more logical method of securing disease-resistant varieties than does selection. Perley Spaulding.

Harris, Carylon W., Lichens, *Collema* and *Leptogium.* (The Bryologist. VII. May 1904. p. 46—48. pl. 6.)

Collema and *Leptogium* are distinguished, and the United States and Canadian species of both genera are listed and described. Those figured are: *C. flaccidium, C. nigrescens, L. palmatum, L. pulchellum* and *L. myochroum* Maxon.

Collins, J. Franklin, Note. (The Bryologist. VII. May 1904. p. 44.) Supplementary Note. (do. p. 44.)

Corrective notes on the writer's criticism (Bryologist, March, 1904) of Professor Holzinger's article on „The Genus *Hymenostomum* in North America". (Bryologist, January, 1904.) Maxon.

Dusén, P., Beiträge zur Bryologie der Magellansländer, von Westpatagonien und Südchile. 2. (Arkiv för Botanik. Bd. IV. No. 1. 1905 p. 1—45. Mit 11 Tafeln.)

Dusén, P., Beiträge zur Bryologie der Magellansländer, von Westpatagonien und Südchile. 3. (Arkiv för Botanik. Bd. IV. No. 13. 1905. p. 1—24. Mit 8 Tafeln.)

In diesen Publicationen wird die gründliche Bearbeitung der vom Verf. in Süd-Amerika gesammelten Laubmoose fortgesetzt. Eine neue, der Gattung *Dicranoweisia* nahestehende, aber durch die Kapsel und besonders durch das Peristom davon verschiedene Gattung *Hymenoloma* Dusén wird beschrieben und ausserdem zahlreiche neue Arten und Varietäten, wie *Pleuridium macrothecium, Cheilothela dubia, Blindia globularis, Bl. pseudorobusta, Aongstroemia persquarrosa, Dicranoweisia perpulvinata, D. jugellifera, Hymenoloma Nordenskjöldii, Leucoloma robustum* Hook. fil. u. Wils.) Broth. var. *flexuosum* et var. *lagunicola, L. perremotifolium* mit var. *fragile, L. grandialare, L. nigricaule* (Aongstr.) Broth. var. *gracile* und var. *flexuosulum, L. capillare, L. peruncinatum, L. fuegianum,* mit var. *laxum, L. Mülleri* mit var. *strictifolium, L. capillifolium* Broth., *L. Dusénii* Broth., *Campylopus fibrobasius, C. flavoviridis, C. spiralis, C. sulphureo-nigritus, C. flavonigritus, C. recurvifolius, C. purpureocaulis, C. Guaitecae, C. patagonicus* Broth., *C. fuegianus* und *C. perhorridus.* Die zahlreichen kritischen Bemerkungen und die schönen Tafeln erhöhen in hohem Grade den Werth der Publication.

Arnell (Upsala).

Grout, A. J., Note. (The Bryologist. VII. May 1904. p. 44.)

The new name *Brachythecium rivulare Lamoillense* Grout is proposed for *B. rivulare tenue* Grout (Bryologist, April, 1904), non Dickson.

Maxon.

Holzinger, John M., A Bryologist's Glimpse into Geological History. (The Bryologist. VII. May 1904. p. 42—43.)

Notes on the geographical distribution of certain plants, mainly mosses. The fungus *Exobasidium discoideum* Ellis, described as parasitic on *Rhododendron viscosum* in New Jersey, is reported from western Trans-Caucasia where it occurs on *R. flavum.* The distributions of *Mnium ciliare* is also discussed.

Maxon.

Matouschek, Franz, Additamenta ad Floram bryologicam Hungariae. III. Determinationes muscorum a Doctore A. de Degen a. 1902 in Carpathis (rodnensibius, barcensibus, fogarasensibus, csikensibus, brasiliensibus), in montibus pilisiensibus alibique lectorum. (Magyar botanikai lapok. Jg. IV. No. 4/5. Budapest 1905. p. 78—82. Mit 3 Textfiguren.)

Die Figuren beziehen sich auf die Brutfäden einer Form des *Bryum capillare* L.; es wird zugleich aufmerksam gemacht, dass zwischen den 3 Varietäten des *Bryum capillare,* nämlich *flaccidum, triste* und *ustulatum* G. Roth. alle möglichen Uebergänge existiren.

Matouschek (Reichenberg).

S[MITH], A[NNIE] M[ORRILL], Notes on *Hylocomium triquetrum Beringianum* Card. and Ther. and *Bryum proligerum* (Lindb.) Kindb. (The Bryologist. VII. May 1904. p. 52.)

The former is reported from Flathead County, Montana, and from the Cascade Mountains, Washington. Notes on the growth of the latter at Chilson Lake, New York. Maxon.

BESSEY, C. E., Plant Migration Studies. University Studies. (Univ. of Nebraska. Vol. V. Jan. 1905. p. 1—27.)

Considers the various devices for the distribution of the seeds and fruits of the native trees of Nebraska. Finds that those forms with wings on seeds or fruits, or with hairs on seeds, have most effectively spread themselves, while the forms with fleshy fruits are scarcely behind in this regard. Trees with edible nuts or with rolling balls of fruit like the sycamore (*Platanus*) are apparently not so well adapted for migration. A series of maps showing the tree distribution of the state accompanies the article. H. M. Richards (New York).

COCKERELL, T. D. A., Notes on *Tetraneuris linearifolia*. (Proc. Biol. Soc. Washington. 1904. XVII. p. 11—112.)

T. linearifolia appears te be very variable, but the writer is unable to say whether these differences are racial. A number of specimens from Texas, Oklahoma and Kansas were studied. The author distinguishes two subspecies: *Tetraneuris linearifolia oblongifolia (T. oblongifolia* Greene), and *T. linearifolia dodgei*, the latter a new subspecies from Monterey, Mexico (U. S. N. M., 27, 471) which chiefly differs from the species by its foliage, the radical leaves being pinnatifid with broad lateral lobes. In the subspecies the aristae of the pappus are shorter than *linearifolia* or *oblongifolia*. Hus.

HIERN, W. P., The stability of trivial names. (Journal of Botany, London. Vol. XLIII. No. 510. 1905. p. 177—180.)

This paper consists of a discussion of Linnean synonyms, which are arranged under eleven heads according to the various changes to which the trivial name is subjected. Examples are quoted under each head, illustrating the different cases considered (e. g. trivial name changed without change of generic name, — *Tournefortia glabra* = *T. cymosa;* trivial name changed with change of generic name, — *Satureja origanoides* = *Cunila mariana;* trivial name retained with change of generic name, — *Triticum caninum* = *Elymus caninus*, etc.).

F. E. Fritsch.

MAIDEN, J. H., Critical Revision of the Genus *Eucalyptus*. Part VI. p. 149—180. With four plates. 1905.

Three species are dealt with in this part, the information about each being grouped under description, synonyms, range and affinities. Whilst mainly treating of the plants from the systematic point of view the chief points of economic interest are recorded as follows:

Eucalyptus amygdalina Labill. Timber nearly white. When newly cut, drying to pale brown, generally of inferior durability. The oil contains eucalyptol, pinene, phellandrene, the peppermint ketone, eudesmol und various alcohols.

E. linearis, Dehnhardt. Timber white and moderatly fissile.

E. Risdoni, Hook. f. Timber pale coloured, and rather fissile, too small to be of economic importance. The essential oil of this species eucalyptol, phellandrene pinene and the peppermint ketone.

W. G. Freeman.

Maiden, J. H. and **E. Betche,** Notes from the Botanic Gardens, Sydney. No. 10. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1904. Vol. XXIX. Part 4. No. 116. 1905. p. 734—750.)

The following are the chief plants discussed or described:

Zieria aspalathoides A. Cunn. (red pollen!), *Boronia mollis* A. Cunn. (leaflets very variable in number, shape and hairy covering: *B. Fraseri* Hook. is really only the extreme glabrous form of *B. mollis); B. ledifolia* J. Gay var. *repanda* F. v. M. in Herb. (leaves with a slightly undulate recurved margin!); *B. falcifolia* A. Cunn. (island specimens of different habit to the N. coast ones); *Rulingia pannosa* R. Br. (with leaves rather like those of *R. salvifolia* Benth.); *Cryptandra amara* Sm. var. *floribunda* var. nov. (almost intermediate betw. *C. amara* and *C. lanosiflora* with the flowers of the former and the leaves of the latter); *Pomaderris phylicifolia* Lodd. var. *ericoides* var. nov. (with narrow leaves = *P. ericefolia* Benth.), *Dodonaea truncatialis* F. v. M. var. *heterophylla* nov var. (leaves generally simple, but occasionally pinnate with a wingend rhachis); *Kennedya procurrens* Benth. (a tall climber; pods 2—2½ inches long, straight and flattish, valves slightly convex and densely hairy; seeds kidney-shaped); *Eugenia cyanocarpa* F. v. M. (small tree; *E. Coolminiana* C. Moore is probably a form of it with broader and less acuminate leaves and is probably identical with *E. papilionum* F. v. M.); *Melaleuca linariifolia* Sm. var. *alternifolium* var. nov. (leaves alternate and much narrower and shorter than the type); *Jasminum simplicifolium* Forst. (a form almost intermediate between *J. simplicifolium* and *J. suavissimum* Lindl.); *Parsonsia rotata* sp. nov. (nearest allied to *P. lanceolata* R. Br. from which it differs in the large rotate corolla, perfectly glabrous outside and with a dense ring of hairs in the throat; *P. Paddisoni* R. F. Baker = *P. lanceolata* R. Br.; *Solanum violaceum* R. Br. var. *album* var. nov. (with white flowers). F. E. Fritsch.

Moore, Spencer Le M., Six new South African plants. (Journal of Botany. Vol. XLIII. No. 510. 1905. p. 169—173.)

These new species are derived from a parcel of plants, sent by Mr. J. B. Davy of Pretoria and by Mr. E. R. Sawer from Suaziland. Their names are:

Helichrysum (*Lepicline § Plantaginea*) *Davyi* (flow. heads like *H. allioides* Less., but smaller and with fewer floscules; leaves araneose-pubescent above, silvery tomentose below); *Helichrysum* (*Lepicline § Decurrentia*) *Saweri* (differs from *H. gymnocomum* and *H. odoratissimum* in the broad leaves, smaller heads and different involucral leaves); *Senecio pleistocephalus* (near *S. isatideus* DC. but with somewhat fleshy stems and leaves); *Streptocarpus* (*§ Rosulatae*) *Davyi* (near *S. Bolusi* C. B. Clarke but with corollas with very small limb); *S.* (*§ Rosulatae*) *cyaneus* (near *S. Rexii* Lindl. but with a smaller, differently shaped corolla); *Hemizygia foliosa* (differs from *H. Junodi* Briq. in larger brets, exserted corolla, etc.).

The paper also includes a few brief remarks on other of Mr. Davy's plants. F. E. Fritsch.

Praeger, R. Lloyd, The distribution of Fumitories *[Fumaria]* in Ireland. (Irish Naturalist. Vol. XIV. No. 7. 1905. p. 156—163.)

Subsequent to the revision of the *Irish Fumitories* in the National herbarium by H. W. Pugsley, Miss Knowles published the positive results and in the present paper the records of localities now known to be erroneous are withdrawn. A list of the localities to be withdrawn

is first given and this is followed by a revised list of localities for each of the species, occurring in Ireland, by far the most important published contribution for which is the list by Miss Knowles.

F. E. Fritsch.

Reiche, C., La distribucion géográfica de las compuestas de la flora de Chile. (Anales del Museo nacional de Chile. Secc. II. No. 17. 8°. 1905. p. 1—44. Mit 2 Karten.)

Der Inhalt der Arbeit gliedert sich in folgende Theile:

1. Uebersicht der in Chile vertretenen *Compositen*-Gattungen.
2. Uebersicht der in den einzelnen Regionen beobachteten Gattungen (es werden 20 Regionen unterschieden) und Verteilung der Unterfamilien der chilenischen *Compositen* auf diese Regionen.
3. Vergleich mit anderen Teilen der Erde, und zwar:
   a. Uebersicht der Gattungen, welche Chile mit anderen Ländern Südamerikas gemeinsam hat etc.
   b. Uebersicht der Gattungen, welche Chile mit anderen Ländern ausserhalb Südamerika gemeinsam hat und Entwicklungsgeschichte der chilenischen *Compositen*-Flora.
4. Statistik (in systematischer und biologischer Hinsicht).

Dazu ein umfassendes Litteraturverzeichniss der zu Grunde gelegten Arbeiten.

Von allgemeinerem Interesse dürfte folgendes sein:

Auf Grund seiner vergleichenden Untersuchungen kommt Verf. zu der Ansicht, dass seit der Tertiärzeit ein Austausch der nord- und südamerikanischen *Compositen* (unter Benutzung des central-amerikanischen Festlands als Brücke) stattgefunden hat. Typisch nord-amerikanischen Ursprungs scheinen zu sein die Gattungen: *Solidago, Aster, Antennaria, Franseria, Eucelia, Madia, Bahia, Arnica, Microseris, Troximon;* hingegen ist es wohl sicher, dass die *Mutisieen*, welche in Nordamerika nur sehr spärlich (durch *Peregia*) vertreten sind, südamerikanischer Abstammung sind.

Von grossem Einfluss für die Vertheilung der *Compositen* in Südamerika war ferner die allmählige Hebung der Andenkette seit der Tertiärzeit. Diese wurde dadurch eine Scheidewand zwischen den das brasilianische Areal und den pacifischen Abhang bewohnenden Formen; andererseits gab sie Veranlassung zur Ausbildung xerophiler Typen (ein überaus charakteristischer Zug der Hochandenflora!). Viele dieser den trockenen Hochflächen angepassten Formen wanderten später in das ähnliche Lebensbedingungen bietende Gebiet der patagonischen Geröllsteppe bis nahe an die Magellanes'sche Enge.

Ein dritter Factor, welcher das ursprüngliche Bild der südamerikanischen bezw. chilenischen *Compositen*-Flora beeinflusste, ist die wahrscheinlich ehemals (vor Tertiär) vorhanden gewesene continentale Verbindung mit Neuseeland und einem circumpolaren, antarktischen Continent. Aus Neuseeland stammen wahrscheinlich *Lagenophora, Abrotanella* etc., austro-patagonisch sind wohl *Melalema, Eriachenium, Dusenia.* Diese Formen von microthermisch-hygrophytischem Charakter wanderten an der feuchteren Westseite der Andenkette nach Norden (z. B. *Lagenophora* bis Raucagua). So erklärt sich, dass in den südlichen Anden auf engem Raum Elemente von so verschiedenem Ursprung zusammengedrängt sind, nämlich: am Westabhang antarktische, am Ostabhang nördlich-andine Elemente.

Der Procentgehalt an *Compositen* in der chilenischen Flora ist verhältnissmässig hoch, nämlich 116 von 846 Gattungen, d. i. 13,7% (die eingeschleppten nicht mitgerechnet), die grösste Rolle spielen sie im Feuerland mit 17,4%. Viel geringer ist vergleichsweise der Antheil der *Compositen* an der Flora von Ecuador, nämlich 10,7%.

Neger (Tharandt).

Rogers, W. M. and **E. F. Linton,** French and German views of British Rubi. (Journal of Botany, London. Vol. XLIII. No. 511. 1905. p. 198—205.)

This is a criticism of the changes in nomenclature or classification, suggested in Focke's monograph of Central European Rubi in Ascherson and Graebner's „Synopsis". Such changes are discussed in a considerable number of species and are in most cases rejected or their value questioned by the authors. F. E. Fritsch.

Thiselton-Dyer, Sir W. T., Curtis's Botanical Magazine. 4th series. Vol. I. Nos. 5—7. May-July, London 1905.

Tab. 8012: — *Prunus Pseudocerasus* Lindl. — Japan and China; tab. 8013: — *Rhipsalis dissimilis* K. Schum. var. *setulosa* Weber — Brazil; tab. 8014: — *Listrostachys bidens* Roffe — West Tropical Africa; tab. 8015: - *Colchicum libanoticum* Ehrenb. — Syria; tab. 8016: — *Hippophaë rhamnoides* L. — Temperate Europe and Asia

Tab. 8017: — *Nepenthes Rajah* Hook. f. — Borneo; tab. 8018: — *Erica lusitanica* Rudolph — Western Europe; tab. 8019: — *Rhabdothamnus Solandri* A. Cunn. — New Zealand; tab. 8020: — *Lycaste Locusta* Reichb. f. -- Peru; tab. 8021: — *Bowkeria gerrardiana* Harv. ex Hiern — Natal.

Tab. 8022: — *Cacalia tuberosa* Nutt. — North America; tab. 8023: — *Pernettya mucronata* Gaud. (varietates diversae) — South Chili and Patagonia; tab. 8024: — *Coleus shirensis* Gürke — British Central Africa; tab. 8025: — *Colchicum Steveni* Kunth. — Syria and Arabia; tab. 8026: — *Listrostachys Monteirae* Reichb. f. — West Tropical Africa. F. E. Fritsch.

Ward, H. Marshall, Trees, a handbook of Forest-Botany for the woodlands and the laboratory. Vol. II. Leaves. (Cambridge: at the University Press, 1904. p. I—X, 1—348. Figs. 124 and one full-page illustration brown. 8⁰. Price: 4s. 6d. Net.)

This second volume of the series on trees is devoted to a careful consideration of the leaf from all points of view. The book is divided into a general and a special part, the fourteen chapters of the former being devoted to a discussion of the external morphology of the leaf (Chs. I—V, incl. characters of venation), of the structure of the leaf (Chs. VI—X) and the physiology of the leaf (Chs. XI—XIII), whilst the last treats of non typical leaves and their subsidiary functions. In the special part trees and shrubs are classified according to the characters of the leaves; they are arranged in a dichotomous manner and a detailed description of the leaf of each species is given, whilst numerous figures help to illustrate the special points. The book contains a great deal of useful information and the general part is written in an easily comprehensible style. F. E. Fritsch.

Boulger, G. S., Rubber. Part I. (Proceedings of Association of Economic Biologists. Vol. I. July 1905. p. 6.)

Rubbers are mainly produced between the isotherms of 70⁰ F, where the rainfall is not less than 90 inches.

True caoutchoucs are produced by plants belonging to the orders *Euphorbiaceae, Moraceae, Apocynaceae,* and *Asclepiadaceae,* and gutta perchas from *Sapotaceae.*

The chemistry of rubbers, and the species, synonyms and country of origin of plants yielding guttapercha are dealt with. The paper is given in abstract only. W. G. Freeman.

Cundall, Frank, Jamaica in 1905. p. 1—116. 13 plates and 1 map. (London Agents, H. Sotherau and Co., 140 Strand, W. C. Price 6[d].)

The present issue is the fifth edition of this handbook of information for intending settlers and visitors. In addition to summarizing the geography, history and other matters of general interest relating to the colony, the volume affords information on the agriculture of Jamaica, including in the appendix full notes on the cultivation and preparation of the following crops and products:

Bananas, banana meal, cassava, coconuts, coffee, cotton, ginger, grape-fruit, indigo, kola, limes, logwood, nutmegs, oranges, pimento, pineapples, ramie, rice, rubber, Sisal hemp, Sugar and rum, tea, timbers, tobacco, vegetables, vine.

These notes are contributed directly by Jamaica planters or compiled from authorities on West Indian agriculture.

W. G. Freeman.

Freeman, W. G., Economic Botany in the Colonies. (Proceedings of the Association of Economic Biologists. Vol. I. p. 11—12. July 1905.)

An abstract of a paper read at the recent meeting of the Association, indicating the stages of work in economic botany in a new country, and outlining the activities of a fully equipped modern colonial botanic department, as instanced by the departments in the West Indies, and Ceylon and the newly created departments in South Africa. The work of the Royal Botanic Gardens Kew, and of the Imperial Institute in developing new colonial industries, illustrating the products and resources of the colonies and furthering the utilization of colonial products was described and specific instances given of recent progress in economic botany in the colonies. W. G. Freeman.

Jahrbuch der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft. (Berlin, Parey 1904. 1035 pp. Tafeln, Abbild., Pläne.)

Neben dem Geschäftsbericht befindet sich der Bericht über die Wanderausstellung und die Winter- und Herbstversammlungen. In den Versammlungsberichten Wiedergabe der gehaltenen Vorträge. Unter diesen hier von Interesse solche von Vibrans und Köster über ihre Beobachtungen über Stickstoffwirthschaft in der Ackererde, ein weiterer von Garke über Bewerthung von Braugerste nach Haafe's Vorschlägen und ein solcher von Remy über die Mittel eiweissarme Gerste zu erzielen, ferner ein solcher von Steglich über Erscheinungen mit Lemström'schen Fackeln (imprägnirte Torfkegeln zum räuchern bei Frostgefahr in Wein-, Hopfen- und Obstgärten), endlich Vorträge von Gisevius und Madrow über Saatgutbau und -Züchtung in Nordostdeutschland. Der Ausstellungsbericht enthält einen Bericht über die Getreide-Zuchtwirthschaften, der von Eckenbrecher erstattet wurde. Fruwirth.

Kühn, J., Ueber ungewöhnlich hohe Roggenerträge. (Berichte aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt d. landw. Institutes d. Univers. Halle. XVII. Leipzig 1904. 8 pp.)

In der Wirthschaft braucht man nicht von der bisherigen Verwendung von reichlicher Verwendung von Strohstreu und Verwendung von

frischem Stallmist abzugehen, obgleich Ergebnisse einzelner bakteriologischer Erforschungen dieses nahelegen. Verf. begründet seine Ansicht durch Mittheilungen von Erträgen des Jahres 1903 von Parzellen, welche Pferch, mittlere und starke Stallmistdüngung seit 1880 erhielten. Der Roggen- *(Secale cereale)* Ertrag auf der Pferchparzelle war so hoch, wie jener von der Parzelle mit mittlerer Stallmistdüngung, jener der starken Stallmistdüngung, bei welcher reichlichst Strohstreu verwendet worden war, der höchste. Der Boden aller Parzellen ist sandiger Lehm mit mittlerem Humusgehalt. Fruwirth.

STEGLICH, Bericht über die Thätigkeit der landwirthschaftlichen Abteilung der k. Versuchsstation für Pflanzencultur in Dresden im Jahre 1904. Dresden N. 1905. Pässler. 20 pp.)

Neben anderem Versuchsberichte über die Möglichkeit durch geeignete Bodenpflege (Brachhaltung) und Gründüngung den für normale Ernten erforderlichen Stickstoff aus der Luft zu gewinnen (Versuch begonnen, wird fortgesetzt) über die Wirkung von Kupfervitriol im Boden, über Pflanzenzüchtung und Sortenanbau und über Düngung mit Kalkstickstoff. Die Züchtungsversuche erstrecken sich durch Auslese nach Aehrenform und Halmlänge bei Incestzucht bei Roggen (*Secale cereale*), Bastardirung von Roggen mit verschiedener Kornform und -farbe, von Runkelrübensorten *(Beta vulgaris)* und von Kopfkohl mit Braunkohl *(Biassica oleracea capitata* × *Br. ol. acephala.* Fruwirth.

KRONFELD, ERNST M., Jacquin. (Oesterreichische Rundschau, herausgegeben von Dr. Alfred Freiherrn von Berger und Dr. Karl Glossy, Band III. Wien 1905, Heft No. 32, Seite 237—251).

Eine sehr interessant und lebendig geschriebene Biographie dieses grossen Botanikers. Die Beziehungen Jacquin's zu Theodor Gronovius, zu Gerhard van Swieten, zur Kaiserin Maria Theresia und zu den damals in Oesterreich lebenden Botanikern werden in klarer Weise erläutert und eröffnen neue Gesichtspunkte, da der Verfasser die brieflichen Aufzeichnungen des Sohnes Jacquins, Josef Jacquin, studieren konnte. Das Aufblühen des Schönbrunner Gartens, die von 1755—1759 dauernde Reise Jacquins nach Amerika und die kritische Würdigung der Hauptwerke sind sehr interessant dargestellt. Verf. entwirft zum Schlusse ein Bild des Familienlebens Jacquins. Matouschek (Reichenberg).

Ausgegeben: 3. Oktober 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft. Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 14. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 40.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

CHRYSLER, MINTIN ASHBURY, The development of the central cylinder of *Liliaceae* and *Araceae*. (Botanical Gazette. September 1904. p. 161—184.)

The writer concludes from his studies of development, that the central cylinder in the *Liliaceae* and *Araceae* was primitively collateral and tubular and that the pith is in the same morphological category as the cortex. Further the primitive condition passes into one in which the bundles begin to assume a medullary course. The amphivasal concentric strands are not a primitive feature since they do not occur in the young seedling or in the leaf or in the reproductive axis. The Monocotyledons on anatomical grounds appear to have been derived from dicotyledonous ancestors. E. C. Jeffrey.

COULTER, JOHN, M., The Phylogeny of Angiosperms. (Decennial Publications of the University of Chicago. X. April, 1903. p. 191—194.)

The Angiosperms constitute at least two separate lines, the Monocotyledons and the Dicotyledons, which by no means represent a single phylum. No angiospermous phylum has been derived from the Gymnosperms or from the living heterosporous Pteridophyta. The various phyla of Angiosperms have independantly arisen from the ancient eusporangiate Filicales, wich also gave rise to the Gymnosperms and several of these phyla probably arose from the Marattiaceous plexus of the Palaeozoic. If the Angiosperms are monophyletic, which appears impro-

bable, it seems clear that the Monocotyledons have been derived from the more primitive Dicotyledons. E. C. Jeffrey.

Jeffrey, Edward C., The comparative anatomy and phylogeny of the *Coniferales*. Part. II. The *Abietineae*. (Mem. Boston. Soc. of Nat. Hist. Vol. VI. No. 1. 1905. p. 1—37. pls. 1—7.)

Upon evidence from anatomy and experimental morphology the author divides the *Abietineae* into *Pineae* and *Abieteae*. Resin canals occur in the cortex and secondary wood in the former, but are absent in the latter except occasionaly 1. in the wood of the female reproductive axis, 2. in the first annual ring of vigorous shoots of sexually mature trees, and 3. in the secondary wood of injured stems. The cone scales are persistent in the former subfamily but deciduous in the latter. The persistence of the resin canals in the regions named, and their reappearance as the result of injury lead to their being regarded as primitive for the group; they are replaced by resin cells in the more highly specialized genera. From a consideration of both sporophytic and gametophytic structures it is concluded that the *Abietineae* are an older group than the *Cupressineae*, and on account of the double leaf trace are to be related to the Cordiatales and other groups of the older Gymnosperms. M. A. Chrysler.

Sargant, Ethel, The Evolution of *Monocotyledons*. (Botan. Gazette. XXXVII. May, 1904. p. 325—345.))

The writer points out that in the pseudomonocotyledonous Dicotyledons, i. e. those Dicotyledons which possess but a single seedleaf, there is present in all cases a geophilous tuberous primary stem and that the same feature is characteristic of nearly all Dicotyledons in which the seed-leaves are even partially fused. She further points out that the peculiar anatomy of the Monocotyledons can best be understood as the result of the broad insertion of a number of close ranked leaves on a squat geophilous stem. She is of the opinion that the best hypothesis explanatory of the evolution of the Monocotyledons is that, which derives them from a dicotyledonous ancestry by the assumption of the geophilous habit, and in this connection notes that it is precisely the geophilous habit which brings ahout the greatest similitude to Monocotyledons in the case of the Dicotyledons. E. C. Jeffrey.

Stone, W., Racial variation in plants and animals, with special reference to the violets of Philadelphia and vicinity. (Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. LV. p. 656—699. pl. 31—39. October, 1903.)

Following a short analysis of racial variation, — in which it is stated that the author's studies do not warrant an attempt to account for the origin of local plant races, although they are just as clearly differentiated as the geographic subspecies of vertebrates, and should be designated by trinomials, — a particular account of variation in the genus *Viola* is given, and this is followed by an analysis, with full descriptions and notes, referring to the species of *Viola* of Philadelphia and its vicinity. Of these, 30 forms are recognized. A bibliographic index to the species is appended, and the plates represent leaf outline and growth habit.

The following new names are included in the paper: *V. cucullata macrotis* (*V. macrotis* Greene), *V. cucullata leptosepala (V. leptosepala* Greene), *V. palmata variabilis* (*V. variabilis* Greene), *V. palmata angellae (V. angella* Pollard) and *V. fimbriatula aberrans (V. aberrans* Greene). Trelease.

Tammes, Miss T., On the influence of nutrition on the fluctuating variability of some plants. (Proceed. Kon. Akad. v. Wetensch. Amsterdam. Dec. 24, 1904. 14 pp. 1 Pl.)

In the summer of 1903 some experiments were made in the Botanical Garden in Groningen with 7 plants, of which 15 veral characters were examined statistically, in widely different conditions of nutrition.

The principal results are the following. Nutrition influences the median value and the variability of the characters. The median value augments with good nutrition and its sensibility has been calculated by dividing the difference of the median in the well-fed and the badly-fed plants by the value for the well-fed plants. The value thus obtained, and here used for the first time, is called sensibility-coefficient. This coefficient is very different for different species and for different characters of the same species.

The variability-coefficient q/M is with good nutrition fairly constant for different characters of the same species, but very divergent for the different species. With bad nutrition two of the species studied showed great differences between the variability-coefficients of the characters of the same species. The sensibility-coefficient of q/M diverges greatly for different species and characters; for some characters it is positive, which means that good nutrition results in an increase of variability, for other characters, even of the same species, it is negative.

For two characters the symmetrical curve on fertile earth was altered by bad nutrition to a semi-curve, and in one of these cases the origin of this phenomenon could be explained.
Moll.

Correns, Experimentelle Untersuchungen über die Gynodiöcie. (Berichte d. D. Bot. Ges. Bd. XXII. p. 506. 1904.)

An seine Versuche, woraus hervorgeht, dass die zwitterigen Pflanzen im Durchschnitt zwei Drittel Zwitter und ein Drittel weibliche Pflanzen hervorbringen, die weiblichen Pflanzen dagegen fast nur weibliche Individuen, schliesst Verf. die Besprechung verschiedener theoretischer Fragen an.

Er bezweifelt die Möglichkeit, die Thatsachen mit den Mendel'schen Regeln in Einklang zu bringen, weil es ihm fraglich scheint, ob die Sexualverhältnisse einem der für die Bastardirung gültigen Vererbungstypen untergeordnet werden können.

Wenn die Gynodiöcie wirklich als Uebergang zwischen Zwitterigkeit und Diöcie aufgefasst werden muss, so sollte die aus der zwitterigen Form entstandene männliche Form, der Production weiblicher Keimzellen durch die weibliche Form entsprechend, auch nur männliche hervorbringen, jedes Geschlecht einer diöcischen Pflanze also Keimzellen seiner eigenen Art. Die Dominanz der weiblichen müsste dann aufgehoben sein. Hiermit aber sind Verf. Versuche mit *Bryonia alba* X *dioica* nicht im Einklang.

Aus der Auffassung der Gynodiöcie als Uebergangsform folgt, dass, weil die männliche Form aus der zwitterigen entstehen muss, die Samenproduction der zwitterigen dem Grade der Reduction, die das Gynäceum getroffen hat, entsprechend herabgesetzt sein muss, wie bei mehreren gynodiöcischen Pflanzen auch gefunden worden ist. Die vom Verf. untersuchte *Satureja* zeigt aber grössere Samenproduction der zwitterigen Form und würde also dadurch interessant sein, dass eine solche Rückbildung des Gynäceums in den Zwitterblüthen nicht erfolgt ist.

Ist eine Form einer gynodiöcischen Pflanze fruchtbarer wie die andere, so muss sie, weil das Verhältniss zwischen beiden Formen konstant ist und bleibt, auch die andere hervorbringen, falls nicht in irgend einer anderen Weise korrigirt wird. Damit stimmt, dass bei *Satureja* die fruchtbarere zwitterige Form auch ziemlich viel Weibchen hervorbringt, die weibliche weniger fruchtbare, aber fast keine Zwitter. Jongmans.

Küster, E., Notiz über die Wirrzöpfe der Weiden. (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirthschaft. Jhrg. III. 1905. p. 124.)

Bei einem Salixbastard entwickelten sich aus Knospen, die erst im folgenden Jahre hätten treiben sollen, im Herbst Wirrzöpfe. Diese zeigten Umwandlungen der Blüthen zu Sprosssystemen. Bei den untersten Blüthen der Inflorescenzen war der Fruchtknoten bei einigen in seinem unteren Theile geschwollen und barg die Anlage zu einem kleinen Trieb in sich.

Weiter nach oben finden sich Blüthen, deren Fruchtknoten nur zuweilen auffallend lang ist, zwischen ihm und der Inflorescenzspindel ist ein vegetativer Spross eingeschaltet. Dann folgen Blüthen, bei denen ausser diesem Sprosse noch ein zweiter zwischen Fruchtknoten und Deckschuppe steht, der Fruchtknoten fängt an, laubblattähnlich zu werden. Im oberen Theile der Inflorescenz wird die Fruchtknotenwand fast bis auf den Grund von zwei unverwachsenen laubblattartigen Antheilen gebildet. Zwischen diesen findet man ein kleines Laubblatt, das einem in der Fruchtknotenhöhlung entstandenen Sprosse angehört, ausserdem die beiden früher beschriebenen Sprosse. Die ganze Blüthe ist also aufgelöst in eine Reihe von Sprossen.

Auch rein männliche Knospen können von dem Gallenparasiten zum Treiben gebracht werden, dann entwickeln sich nahezu normale Blüthenstände, hier findet also nur Prolepsis der Entwickelung statt. Jongmans.

Bertrand, Gabriel, Sur les cafés sans caféine. (C. R. Acad. Sc. Paris. 17 juillet 1905.)

Les graines des diverses espèces de café renferment, en général de 10 à 15 gr. de caféine par kilogramme. Dans une précédente note (C. R. CXXXII. 1901. p. 162) M. Bertrand a montré que le café de la Grande Comore *(Coffea Humblotiana)* ne renferme pas trace de caféine; du *Coffea arabica* cultivé dans la même île donne des graines renfermant 13,4 gr. de caféine par kilogramme.

Coffea Gallienii, *C. Bonnieri* et *C. Mogeneti,* provenant tous de Madagascar ne contiennent pas non plus de caféine.

Tous les cafés sans caféine connus maintenant, et même le *Coffea Mauritiana* qui contient 0,7 gr. de caféine par kilogramme de graines, proviennent de Madagascar ou d'îles voisines. Ce caractère physiologique ne se retrouve chez aucune espèce des régions continentales environnantes. Jean Friedel.

Bourquelot, Em. et **Em. Danjou,** Sur la présence d'un glucoside cyanhydrique dans les feuilles du sureau. (C. R. Acad. Sc. Paris. 3 juillet 1905.)

Un glucoside cyanhydrique a été trouvé dans les feuilles du sureau. Bien qu'il n'ait pas été isolé, les auteurs de la présente note admettent que ce glucoside est un corps très voisin de l'amygdaline, si non l'amygdaline elle-même. En effet, ce glucoside par hydrolyse à l'aide de l'émulsine donne non seulement du glucose et de l'acide cyanhydrique, mais encore un composé aldéhydique qui doit être une aldéhyde aromatique. Jean Friedel.

Lefèvre, Jules, Sur le développement des plantes vertes à la lumière, en l'absence complète de gaz carbonique, dans un sol artificiel contenant des amides. (C. R. Acad. Sc. Paris. 17 juillet 1905.)

Les expériences ont porté sur le *Lepidium sativum*, la *Capucine*, le *Basilic*. Les cultures étaient faites sous cloche hermétiquement close en présence d'une large surface d'eau de baryte, la plante recevant pour sa respiration de l'oxygène lavé bulle à bulle dans des tubes Schloesing à baryte. Le sol était une terre artificielle minéralisée par du liquide de Detmer et ayant reçu un mélange d'amides à dose non toxique. Les plantules trop jeunes ne peuvent supporter l'inanition de gaz carbonique, des plantes ayant déjà un certain développement continuent à pousser; elles quintuplent et décuplent parfois leur taille, multiplient leurs feuilles, créent des tissus normaux. En inanition de gaz carbonique et d'amides la croissance est arrêtée. Jean Friedel.

Lucien, Daniel, Sur deux cas de greffe. (C. R. Acad. Sc. Paris. 17 juillet 1905.)

1° Le *Volubilis (Ipomea purpurea)* et le *Quamoclit coccinea* ont été greffés sur *Batatas edulis;* 2° L'*Helianthus multiflorus* sur l'*Helianthus annuus*.

Dans le climat armoricain, le *Batatas* ne donne de tubercules de grosseur appréciable qu'au bont de plusieurs années. Le *Volubilis* et le *Quamoclit* sont annuels. Des *Batatas* portant comme greffons le *Volubilis* ou le *Quamoclit* ont donné des tubercules la première année, l'appareil assimilateur étant mieux adapté au climat que celui du sujet.

L'*Helianthus multiflorus* dans nos climats ne se reproduit que par tubercules. Si on le greffe sur *H. annuus*, le sujet devient plus ligneux et plus gros, le greffon reste plus trapu. Les fleurs très nombreuses donnent des fruits mieux formés mais qui n'ont pu arriver à maturité à cause de l'époque tardive de la floraison. Pourtant une graine fertile a pu être recueillie et elle a donné un *H. multiflorus* ayant conservé un caractère acquis du greffon. Jean Friedel.

Plowman, A. B., Electrotropism of roots. (Amer. Journ. Sci. 1904. XVIII. 104. p. 145—147. 105. p. 228—236.)

The results obtained agree, in general, with those obtained hy Elfving (1882). To this there are two exceptions, viz. the passage of an electric current through water in which seedlings are growing is not necessarily fatal to the plants, as asserted by Elfving, but the current may be so weak as not to kill the roots and yet cause them to grow horizontally toward the positive pole, and that „the so-called“ negative galvanotropism „mentioned by Elfving does not seem to be a constant property of any species thus far studied“.

The observed curvature towards the anode was found to be due to injury or death of the cells on the concave side of the root, caused by the effect of positive electrons. Negative electrons are in no wise harmful and it is possible they stimulate vegetable protoplasm.

Water cultures were resorted to chiefly. The use of carbon electrodes is advocated. It is proposed to substitute the term „electrotropism“ for that of „galvanotropism“, since it are the elektrons and not the ions, which here are active. The conclusion is arrived at that „whatever advantages may be derived from the use of electricity in practical horticulture, they are to be attributed rather to secondary chemical and thermal effects than to electrical energy as such, except perhaps in cases where the plants are negatively charged. Hus.

Bachmann, Hans, Botanische Untersuchungen des Vierwaldstätter Sees. 2. *Chlamydomonas* als Epiphyt auf *Anabaena flos aquae* Ralfs. (Berichte Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXIII. Heft 3. 1905. p. 156—161. Taf. III.)

Verf. berichtet über das Vorkommen von Vorticellen auf *Anabaena*-Kolonien. Diese Erscheinung ist im Vierwaldstätter See so verbreitet, dass *Anabaena* - Kolonien ohne Vorticellen hier die grössten Seltenheiten sind. Als regelmässigen Begleiter dieser *Anabaena*-Genossenschaft beobachtete Verf. seit Jahren eine einzellige Alge, welche als *Chlamydomonas inhaerens* n. sp. beschrieben und abgebildet wird. Aus der Beschreibung ist mit Rücksicht auf die Systematik der Gattung hervorzuheben, dass ein, selten zwei oder drei Pyrenoide vorhanden sind, und sowohl Längs- als auch Querteilung auftritt. Die Art sitzt fest innerhalb der *Anabaena*-Windungen. Die durch die Theilung der Mutterzelle entstandenen Schwärmzellen setzen sich mit dem Vorderende zwischen eine Fadenschlinge der *Anabaena*. Die Befestigung geschieht wahrscheinlich durch Verschleimung der beiden Cilien. Heering.

Börgesen, F., On Färöernes Algevegetation. Et Gjensvar. II. [Ueber die Algenvegetation der Färöer. Eine Antwort. II.] (Botaniska Notiser Utg. af O. Nordstedt. Lund 1905. p. 25—56.)

Dieser zweite Theil enthält eine ausführliche Antikritik der von H. G. Simmons (Ref. Bot. Ctrbl., Bd. XCVIII, p. 180 u. f.) gegen die Arbeit von F. Börgesen (Ref. Bot. Ctrbl. Bd. XVCIII, p. 220 u. f.) über die Algenflora der Färöer erhobenen Einwändungen. N. Wille (Christiania.)

Börgesen, F. and **Helgi Jonsson**, The Distribution of the Marine Algae of the Arctic Sea and of the Northernmost Part of the Atlantic. (Botany of the Färöes based upon Danish Investigations. Appendix. Copenhagen 1905. p. I—XXVIII.)

Um die Algenflora der Färöer und Island mit derjenigen der umgebenden Länder geographisch vergleichen zu können, haben die Verf. ein sorgfältiges und kritisches Verzeichniss der Meeresalgen in den nordischen Meeren ausgearbeitet. Tabellenweise werden zuerst diejenigen Arten aufgezählt, welche in den Meeren bei: Sibirien, Murman, Weissem Meere, Spitzbergen, Jan Mayen und Bären-Insel, Ostgrönland, Westgrönland, arktischen Nordamerika, Nordostisland, Südostisland, Tumorken (Norwegen), Nordland, Westnorwegen, Färöer, Shetlandsinseln, Schottland, Atlantischem Nordamerika vorkommen.

Nach pflanzengeographischem Gesichtspunkte werden dann die *Rhodophyceen* und *Phaeophyceen* in folgender Weise vertheilt:

A. Der arktischen Gruppe zugerechnet werden diejenigen Arten, welche bei einer Jahresisotherme von 4° C. ihre Südgrenze haben: 13 *Rhodophyceen* und 14 *Phaeophyceen.*

B. Die subarktische Gruppe wird in zwei Unterabtheilungen getheilt.

1. Arten, die im arktischen Meere häufig sind, sowie ziemlich häufig in dem kalt-borealen Theil des atlantischen Ocean und gegen Süden bis an den Färöer und Nordland vorkommen: 9 *Rhodophyceen* und 22 *Phaeosporeen.* 2. Arten, welche häufig sind in den arktischen Meeren sowie im nördlichen atlantischen Ocean, und an den Küsten Westfrankreichs und Englands ihre Südgrenze haben: 14 *Rhodophyceen* und 19 *Phaeosporeen.*

C. Die boreal-arktische Gruppe enthält Arten, die in den arktischen Meeren sowie in dem borealen Theil des atlantischen Oceans häufig sind und bis an die Küsten Nordafrikas, vielleicht noch südlicher reichen: 11 *Rhodophyceen* und 7 *Phaeophyceen.*

D. Die kalt-boreale Gruppe enthält Arten, die hauptsächlich von West-Frankreich und von England nördlich bis an Sudisland, Färöer und Nordland-Finmarken verbreitet sind: 55 *Rhodophyceen,* 54 *Phaeophyceen.*

E. Die warm-boreale Gruppe wird in drei Unterabtheilungen getheilt:

1. Arten, welche gegen Norden bis Südisland, Färöer oder Nordnorwegen, gegen Süden bis zum Mittelmeere und bis zu Nordafrika verbreitet sind: 16 *Rhodophyceen* und 6 *Phaeophyceen.* 2. Arten, welche von Nordschottland und Westnorwegen gegen Süden verbreitet sind: 78 *Rhodophyceen* und 38 *Phaeophyceen.* 3. Arten, welche ihre Nordgrenze im Südschottland haben und gegen Süden verbreitet sind: 45 *Rhodophyceen* und 30 *Phaeophyceen.*

Als Supplement wird auch die geographische Verbreitung der *Chlorophyceen* und *Cyanophyceen* in denselben Meeren tabellarisch angegeben.

N. Wille (Christiania).

Hallas, Emma, Nye Arter af *Oedogonium* pa Danmark. [Neue Arten von *Oedogonium* aus Dänemark.] (Botanisk Tidsskrift. Bd. XXVI. Köbenhavn 1905. p. 397—411.)

Es werden hier folgende 18 neue Arten beschrieben und abgebildet: *Oedogonium hafniense* Hallas, *Oe. contortum* Hallas, *Oe. clavatum* Hallas, *Oe. condensatum* Hallas, *Oe. Hoersholmiense* Hallas, *Oe. Fionia* Hallas, *Oe. angulosum* Hallas, *Oe. eremitum* Hallas, *Oe. silvaticum* Hallas, *Oe. danicum* Hallas, *Oe. velatum* Hallas, *Oe. quadratum* Hallas, *Oe. sphaericum* Hallas, *Oe. Selandiae* Hallas, *Oe. fusum* Hallas, *Oe. inflatum* Hallas, *Oe. verrucosum* Hallas und *Oe. glabrum* Hallas.

N. Wille (Christiania.)

Larsen, E., The Freshwater Algae of East Greenland. (Meddelelser om Grönland. Vol. XXX. Köbenhavn 1904. p. 75—110.)

Die bearbeiteten Sammlungen von *Chlorophyceen* stammen aus der Ostküste Grönlands (65°31′—74°30′ n. Br.). Es sind jetzt von Ostgrönland 188 *Chlorophyceen*-Arten, davon 150 *Desmidiaceen*, bekannt. Als neue Arten und Formen werden beschrieben und abgebildet: *Euastrum verrucosum* Ehrb. *β rhomboideum* Lund. *forma groenlandica* Lars., *Pediastrum Boryanum* Menegh. var. *longicorne* Racib. *forma ordinata* Lars., *Polyëdrium angulosum* Lars., *P. minutum* Lars. und *Staurastrum Bieneanum* Rab. *forma groenlandica* Lars.

N. Wille (Christiania).

Mayer, P., Ueber die Anwendung des Planktonsuchers. (Zeitschr. für wiss. Mikrosk. XXI. 1905. p. 44.)

An den Planktonsucher wird mit Hülfe eines Kautschukschlauches ein Glasrohr angebracht, das eine Wassersäule von 40 mm. aufnehmen kann. Ist das Rohr unten offen, so wird es nach Umkehren des Tubus vorsichtig gefüllt und die Oeffnung mit einem Deckglas bedeckt, welches beim Einbringen in das Objekt-Gefäss abfällt. Ist das Rohr unten geschlossen, so muss der Kautschukschlauch eine Oeffnung haben für das Wasser, welches beim Anbringen des gefüllten Rohres am Objectiv entweicht.

Freund (Halle a. S.).

Sauvageau, C., Remarques sur les *Sphacélariacées*, Fascicule II. 8°. 1904. p. 321—480. 30 fig. dans le texte.)

Le premier fascicule des Remarques sur les *Sphacélariacées* ainsi que les pages 321 à 349 du second ont été publiés dans le Journal de Botanique de M. Morot de 1900 à 1904, la reste a été publié directement par l'auteur.

Avec le premier fascicule se termine l'histoire du genre *Halopteris* (*H. filicina*, *Novae-Zelandica* sp. n.), *obovata* (*Sphacelaria obovata* H. et H.), *platycena* n. sp. d'Australie,

scoparia et espèces voisines. Parmi les espèces affines, il faut signaler: *H. spinulosa* v. *patentissima* Sauv. de Scandinavie, dont le type aurait disparu et qui n'est actuellement connu que par une forme, *ramulosa* Sauv., de l'Australie méridionale.

L'*Halopteris funicularis* et les espèces voisines sont l'objet d'observations du plus haut intérêt. Mr. Sauvageau décrit l'*H. brachycarpa* Sauv., nouvelle espèce de Victoria, l'*H. pseudospicata* Sauv. également australien. Il fait rentrer dans le genre *Halopteris* l'*Anisocladus congestus* Reinke, le *Sphacelaria hordacea* Harv., et donne deux excellents tableaux pour la détermination des espèces d'*Halopteris,* le premier basé sur les organes reproducteurs asexués ou sexués en apparence axillaire et en réalité terminaux; dans le second les caractères sont empruntés à l'appareil végétatif, ce qui permet de distinguer entre elles les plantes stériles.

Le mémoire se termine par l'étude des genres *Phloeocaulon* et *Ptilopogon,* le premier composé de 3 espèces australiennes dont une nouvelle, le *P. foecundum* Sauv., le second qui ne renferme qu'un seul représentant le *Ptilopogon botryocladus* Reinke, d'Australie.

Le travail de Mr. Sauvageau, très difficile à analyser en raison des documents nombreux qu'on y trouve, demande à être lu avec le plus grand soin. C'est un modèle d'observation, de critique scientifique et il fait le plus grand honneur à l'algologie française. P. Hariot.

Wille, N., Die *Schizophyceen* der Plankton-Expedition. (Ergebnisse der in dem Atlantischen Ocean von Mitte Juli bis Anfang November 1889 ausgeführten Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung. Herausgegeben von V. Hensen.) (Kiel und Leipzig. 1904. 88 pp. 4°. 3 Tafeln.

In der Einleitung giebt Verf. eine Uebersicht über das Untersuchungsmaterial, das in Alkohol conservirt war, unter genauer Angabe der Umstände, unter welchen die Proben gefischt wurden. Ausser den Sammlungen der Plankton-Expedition untersuchte Verf. auch Planktonproben, die von G. Schott im Indischen Ocean, von F. Börgesen bei Westindien und von Capitän Kiaer im Mexicanischen Meere gefischt worden sind. — Ausser dem Bericht über seine eigenen Untersuchungen liefert Verf. ein sehr eingehendes Referat über frühere Beobachtungen über marine Plankton-*Schizophyceen.* Die 110 besprochenen Werke sind am Schlusse der Arbeit alphabetisch zusammengestellt. In der 40 pp. umfassenden Litteraturübersicht sind sie in chronologischer Reihenfolge referirt. Da die Litteratur weit verstreut und oft schwer zugänglich ist, hat Verf. wichtige Abschnitte, wenn angängig, wörtlich citirt. Andererseits sind die Angaben der einzelnen Beobachter kritisch beleuchtet und durch Hinweise miteinander

in Verbindung gebracht, so dass die Litteraturübersicht ein Bild giebt über die gesammten bisherigen Ergebnisse der Erforschung der marinen Plankton-*Schizophyceen.*

In der systematischen Uebersicht (p. 47—65) werden die während der Plankton-Expedition gesammelten *Schizophyceen* sehr eingehend besprochen und auf Taf. I abgebildet. Es sind: *Aphanocapsa litoralis* Hansgirg. var. *natans* n. form. (Küstenform; bei den an der amerikanischen Küste gefundenen Exemplaren fanden sich in der Gallerthülle zahlreiche Stabbakterien); *Dermocarpa Leibleiniae* (Reinsch) Bornet var. *pelagica* n. var. (auf *Trichodesmium tenue); Katagnymene pelagica* Lemm. var. *maior* n. form.; *K. spiralis* Lemm., *K. spiralis* L. var. *capitata* (West fil.) = *Oscillaria capitata* West fil.; *Rivularia atra* Roth (Küstenform). — Besonders eingehend wird die Gattung *Trichodesmium* behandelt. *T. erythraeum* Ehrenberg nur in zwei Proben der Plankton-Expedition (Mündung des Amazonenstromes und im Guineastrom), ferner im Mexicanischen Meer (Kiaer) und bei St. Thomas (Börgesen). An dem Spiritusmaterial erwies sich ein Merkmal als constant und geeignet, die Art von *T. Thiebautii* zu unterscheiden. Die Mitte der Zellen ist stets in grösserer oder kleinerer Ausdehnung mit einem körnigen Inhalt erfüllt, während das umgebende Wandprotoplasma ungekörnt, klar und durchsichtig ist. *T. Thiebautii* verhält sich in dieser Richtung stets anders. Ueber die Vermehrung lässt sich noch nichts Bestimmtes aussagen, da sie wahrscheinlich am Grunde des Meeres vor sich geht. Verf. nimmt an, „dass die gewöhnlichen Bündel dadurch aus den einzelnen freischwimmenden Fäden entstehen, dass diese in eine grössere Zahl Synakineten zerspringen, entsprechend der Anzahl der späteren Fäden in den Bündeln, welche jedoch alle zusammengehalten werden von der dünnen, aber zähen, sie umgebenden Schleimhülle. Da also die Synakineten sich nicht von einander losmachen können, müssen sie nebeneinander auswachsen, indem sie durch die sie umschliessende Schleimhülle aneinander gekittet werden. Wenn die Bündel auf diese Weise fast ausgebildet sind, kommen sie an die Oberfläche des Meeres". Möglicherweise stellt die Gattung *Pelagothrix* J. Schmidt Bündel der im Vermehrungsstadium begriffenen *T. Thiebautii* dar, wo die Fäden sich noch nicht getrennt haben, die Schleimhülle jedoch begonnen hat, anzuschwellen. *T. Thiebautii* Gomont ist die häufigste von allen auf der Expedition gefischten Plankton-*Schizophyceen*. Sie ist ferner am meisten variabel von allen diesen Arten. Der Durchmesser der Fäden kann nicht zur Unterscheidung von Formen benutzt werden, ebensowenig die Anordnung. *Heliothrichum radians* Wille ist nur eine Form dieser Art. Einschnürungen an den Querwänden kommen vor; sie sind aber nie so stark wie bei *Trichodesmium contortum* Wille. Auf das Vorhandensein von Hauben legt Verf. kein Gewicht, da das Vorkommen durch die Art und Weise bedingt wird, wie der

Faden sich teilt. *Trichodesmium tenue* n. sp. ist *T. Thiebautii* sehr ähnlich; das einzig sichere Unterscheidungsmerkmal ist die relativ grössere Dicke der Zellwände bei *T. tenue*. *T. contortum* Wille ist charakterisirt durch die Dicke der Fäden und die Einschnürungen an den Querwänden.

Im letzten Abschnitt werden die Resultate der quantitativen Untersuchungen besprochen. Nach einigen Bemerkungen über die Unterscheidbarkeit der Arten beim Zählen mit schwacher Vergrösserung wird eine Tabelle über die Ergebnisse der Zählungen für *Trichodesmium*-Arten in Bündeln (*T. Thiebautii* Gom. pro parte max.), *Katagnymene spiralis* Lemm. var. *capitata* (West), *K. pelagica* Lemm. f. *minor* Wille aufgestellt und die Totalsumme der isolirten *Oscillarien*-Fäden für jede Probe angegeben. Aus den mitgeteilten Zahlen geht hervor, dass Plankton-*Oscillariaceen* überall im Meere gefunden werden, etwa von 45° N. Br. bis etwa 10° S. Br., vereinzelte Vorkommnisse abgerechnet. (Tafel II.) Ferner ist aus den Zahlen ersichtlich, dass diese Algen nicht allein an der Oberfläche schwimmen, sondern dass sie insgemein die oberen Schichten des Wassers bis zu einer Tiefe von 200 m. ganz durchsetzen. Andererseits verändert sich die Anzahl der *Oscillarien*-Fäden plötzlich, indem von einer Probe aus grösserer zu einer solchen aus geringerer Tiefe die Anzahl der Fäden unerwartet steigt. Es scheint, dass die Vertheilung der *Oscillariaceen* im Meere nicht ganz gleichmässig ist, sondern dass sie gelegentlich in dichteren Schwärmen auftreten können, als es sonst der Fall ist. Verf. betont besonders, dass man bei Beurtheilung der quantitativen Verhältnisse diese in grossen Zügen sehen muss, sowohl was die gesammte Anzahl als auch was die quantitative Verbreitung der einzelnen Arten anbetrifft. Diese letztere ist auf Tafel III graphisch dargestellt. *T. Thiebautii* (und *T. tenue* Wille) erreichten ihr Maximum im Nord-Aequatorialstrom, von wo sie in die südlichen Theile des Golfstroms überführt werden. Wo abgekühltes Wasser hinzutritt, sinkt die Individuenzahl rasch. Die Verbreitung erstreckt sich von 42° N. Br. bis 10° S. Br. *Katagnymene spiralis* Lemm. ist von c. 10° S. Br. bis c. 40° N. Br. gleichmässig, aber wenig zahlreich verbreitet, und zwar im westlichen Gebiet, theils in der Guyana-Mündung, theils im Golfstrom um die Bermudas-Inseln herum in grösster Menge. *Katagnymene pelagica* Lemm. f. *minor* Wille hat ungefähr dieselbe, jedoch etwas südlichere und östlichere, geographische Verbreitung. In quantitativer Hinsicht ist die relativ geringe Zahl der Individuen zu bemerken. Die grösste Zahl beträgt 94, während bei *K. spiralis* bis zu 1140 Individuen und bei *Trichodesmium Thiebautii* Gom. bis zu 2946 Bündel gefunden sind (pro 1 m. Wassersäule). Um die Verbreitung der Arten der Gattung *Katagnymene* richtig beurtheilen zu können, bedarf es noch weiterer Untersuchungen. Auch die Frage über die Bedeutung der Plankton-*Schizo-*

phyceen als Producenten organischer Nahrung lässt sich für die tropischen Meere noch nicht entscheiden.

Im Anhange werden einige zufällige andere Planktonorganismen und Pflanzentheile besprochen. Heering.

Bubak, Fr. und **J. E. Kabat**, Vierter Beitrag zur Pilzflora von Tirol. [Fortsetzung und Schluss.] (Oesterr. botan. Zeitschrift. LV. Jahrg. 1905. No. 6. p. 239—245. Mit 1 Tafel.)

Schluss der in No. 5 der genannten Zeitschrift erschienenen Arbeit.

Neu beschrieben werden: *Kabatia mirabilis* Bub. n. sp. (auf lebenden Blättern von *Lonicera nigra* L. über dem grossen Karrersee unter dem Latemargebirge, 1550 m.), *Gloeosporium pruinosum* Bäumler forma *tirolense* Kab. et Bub. (an Pflanzentheilen von *Veronica urticaefolia* Jacq. ebenda und durch die Wirthspflanze, die Farbe der Flecken und oberseits gelegene Fruchtlager vom Typus verschieden), *Ramulaspera salicina* (Vestr.) (Lindr. var.) *tirolensis* Bub. et Kab. (vom Typus durch längliche bis spindelförmig-cylindrische Koniden — 12—33 μ $\times$ 3—5 μ breit — verschieden; auf lebenden *Salix glabra ?*-Blättern auf Bergwiesen unter dem Costalungopass, 1600 m.), *Macrosporium granulosum* Bub. n. sp. (auf faulenden Früchten von *Cucumis sativa* in Meran). — Namensänderung: Der im III. Beitrage als neu aufgestellte Pilz *Coniosporium hysterinum* Bub. ist identisch mit dem von Sydow aus Japan beschriebenen *Melanconium Shiraianum*, doch hält ihn Verf. für ein *Coniosporium*, daher er jetzt *Coniosporium Shiraianum* (Sydow) Bub. heissen muss. — Von *Coryneum foliicolum* Fuckel wird eine ergänzende Diagnose gegeben. — Die Wirthspflanze von *Kabatia latemarensis* Bub. ist nicht *Lonicera xylosteum*, sondern *L. coerulea*. -- Von manchem schon bekannten Pilz werden Details abgebildet.

Matouschek (Reichenberg).

Holway, E. W. D., North American *Uredineae*. I. 1905. p. 1—32. Part I.

The initial fascicle of this work treats of the genus *Puccinia* as it occurs on the members of ten of the principal host families. The author's design is to furnish descriptions and photo-micrographs of the different North American species of the *Uredineae* so that collectors may distinguish them as known at the present time with a greater degree of certainty. The work is a record of actual observations, especial attention having been given to the correction of errors in the identification of host species. The spore forms mentioned are the usual ones including the spermatia and amphispores, which are respectivelly indicated by the signs 0 and X. The species of the fungi are arranged under their hosts as follows:

Ranunculaceae:

Puccinia Calthae Link. II and III on *Caltha palustris* L., *P. calthaecola* Schroet, 0, I, II and III on *Caltha palustris* L., *P. gemella* Diet. and Holw. III on *Caltha leptosepala* DC. and *C. Howellii* Greene, *P. areolata* Diet. and Holw. I, II and III on *Caltha biflora* DC., *P. Treleasiana* Pazschke III on *Caltha leptosepala* DC., *C. rotundifolia* (Huth) Greene and *C. chinophila* Greene, *P. Delphinii* Diet. and Holw. III on *Delphinium* sp., *P. cohaesa* Long 0, I, II and III on *Anemone caroliniana* Walt., *P. fusca* (Pers.) Wint. 0 and III on *Anemone quinquefolia* L., *P. De Baryana* Thuem. III on *Pulsatilla hirsutissima* (Pursh) Britton, *Anemone parviflora* Michx., *A. Drummondii*, *P. anemones-Virginianae* Schw. III on *Anemone cylindrica* Gray, *A. Canadensis* L., *A. Virginiana* L.; *P. gigantispora* Bubak I and II on *Anemone globosa* Nutt.; *P. retecta* Syd. III on

Anemone narcissiflora L.; *P. Pulsatillae* (Opiz) Rostr. III on *Pulsatilla hirsutissima* (Pursh) Britton, *Thalictrum polygamum* Muhl., *T. Purpurascens* L., *T. dioicum* L. and *T.* sp.; *P. stromatica* B. and C. III on *Clematis* stems; *P. Trautvetteriae* Syd. and Holw. III on *Trautvetteria grandis* Nutt.; *P. diffusa* Holway nov. nom. III on *Ranunculus repens* L.; *P. Ranunculi* Blytt. III on *Cyrtoryncha neglecta* Greene, *C. ranunculina* Nutt., and *Ranunculus Eschscholtzii* Schlecht.

Berberidaceae:

P. mirabilissima Peck II and III on *Berberis Aquifolium* Pursh, *B. nana* Greene, *B. nervosa* Pursh, *B. pinnata* Lag., and *B. pumila* Greene; *P. Texana* Holw. and Long. II and III on *Berberis trifoliolata* Moricand; *P. Berberidis-trifoliae* Diet. and Holw. III on *Berberis trifolia* Schult.; *P. Podophylli* Schw. 0, I and III on *Podophyllum peltatum* L.

Papaveraceae:

P. Brandegei Peck III on *Capnoides Brandegei* (Wats.) Hellr.

Bromeliaceae:

P. Pitcairniae Lagerh. II and III on *Pitcairnia Palmeri* Wats.

Commelinaceae:

P. Commelinae Holw. II and III on *Commelina coelestis* Willd., *C. pallida* Willd., and *C.* spp.

Juncaceae:

P. obscura Schroet. II and III on *Juncoides campestre* (L.) Kuntze and *J.* sp.

Liliaceae:

P. atropuncta Peck and Clinton 0, I, II and III on *Zygadenus elegans* Pursh, *Veratrum parviflorum* Michx., *V.* sp., *Chrosperma muscaetoxicum* (Walt.) Kuntze, and *Xerophyllum asphodelioides* (L.) Nutt.; *P. Veratri* Duby II and III on *Veratrum viride* Ait., *V. Californicum* Durand.; *P. grumosa* Syd. and Hollw. I, II, III on *Zygadenus elegans* Pursh.; *P. mutabilis* Ellis and Gall. II and III on *Allium mutabile* Michx., *A. reticulatum* Don., and *A. Geyeri* Wats.; *P. alliorum* (DC.) Corda I, II and III on *Allium acuminatum* Hook., *A. serratum* Wats., *A.* sp.; *P. granulispora* Ell. and Gall. I, II and III on *Allium cernuum* Roth. and *A.* sp.; *P. nodosa* Ell. and Hark. II and III on *Brodiacea capitata* Benth.; *P. Dichelostemmae* Diet. and Holw. III on *Brodiaea congesta* Smith.; *P. subangulata* Holw. n. sp. on *Brodiaea congesta* Smith.; *P. Moreiana* Dudley and Thompson III on *Brodiaea capitata* Benth.; *P. Calochorti* Peck I and III on *Allium* sp., *Calochortus longebarbatus* Wats., *C. elegans* Pursh., *C. albus* Dougl., *C. Gunnisonii* Wats., *C. Nuttallii* T. and G.; *P. Asparagi* DC. 0, I, II, III on *Asparagus officinalis* L.; *P. mesomejalis* B. and C. III on *Clintonia borealis* (Ait.) Raf., and *C. uniflora* (Menzies) Kunth.; *P. Aletridis* B. and C. II and III on *Aletris aurea* Walt. and *A. farinosa* L.; *P. Smilacis* Schw. II and III on *Smilax Bona-nox* L., *S. glauca* Walt., *S. hispida* Muhl., *S. laurifolia* L., *S. rotundifolia* L.

Amaryllidaceae:

P. Cooperiae Long. I, II and III on *Cooperia Drummondii* Herb. and *C. acuminata* Herb.; *P. Bomereae* P. Henn. II and III on *Bomerea acutifolia* Benth. and *B. ovata* Mirb.

Iridaceae:

P. Iridis (DC.) Wallr. II and III on *Iris versicolor* L., *I. Douglasiana* Herb., *I. longipetala* Herb., and *I. Xiphium.*

Orchidaceae:

P. Cypripedii Arth. and Hollw. II and III on *Cypripedium hirsutum* Mill.; *P. cinnamomea* Diet. and Holw. III on a small terrestial orchid.

Each species is figured in photo-micrographs of the spores or pustules. Perley Spaulding.

Otto, M. und R. O. Neumann, Ueber einige bakteriologische Wasseruntersuchungen im Atlantischen Ocean. Mit 1 Kartenskizze und 3 Figuren. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. Bd. XIII. 1904. p. 481—489.)

Gelegentlich einer Reise nach Brasilien machten Verff. 80 Probeentnahmen aus verschiedener Tiefe, und zwar mit Hilfe eines von ihnen construirten durch Zeichnungen näher erläuterten Apparates, der während der Fahrt des Schiffes verwendet werden kann (also nicht jedesmaliges Anhalten erfordert) und dazu mit der Lothleine verbunden wird. Berücksichtigt wurde nur die Keimzahl, Artbestimmung fand nicht statt, auch wurde nur mit aeroben Platten gearbeitet. Vorzugsweise handelte es sich um *Coli*-ähnliche und Fluorescentes, *Proteus*-ähnliche verflüssigende, theilweise auch weisse und gelbliche nicht verflüssigende Stäbchen, vereinzelt waren Vibrionen und Schimmelpilze. Die Resultate entsprachen im Ganzen den von anderen gemachten Erfahrungen.

In dem weit in's Meer hinaus zu verfolgenden Tajo-Wasser findet baldige Abnahme der Keimzahl statt, 20 Seemeilen von Lissabon fanden sich nur noch 60 Keime im c. c. gegen 370 Keime im Anfang (3 Meilen unterhalb Lissabon). Auf hoher See war die Keimzahl auf der durchfahrenen Strecke gering, sie betrug bei 5 m Tiefe im Maximum 120, im Mittel 60. In tieferen Schichten (50—100 m) war zunächst geringe Zunahme, bei 200 m aber fast völliges Verschwinden festzustellen. Die geringere Keimzahl an der Oberfläche scheint mit der Sonnenwirkung zusammenzuhängen, ähnliches fand auch B. Fischer. Dagegen fanden andere Forscher auch in erheblicheren Tiefen (1000 m und mehr) noch zahlreiche Keime, wie die Angaben überhaupt recht verschieden und zum Theil widersprechend sind. Eine Abnahme mit der Tiefe scheint den Verff. plausibler, da die Lebensbedingungen sich verschlechtern, doch ist auch möglich, dass Tiefenbakterien auf den Platten nicht zur Entwicklung kamen. Wehmer (Hannover).

Rehm, Ascomycetes exsiccati. Fasc. 34. No. 1576—1600. (München 1905.)

Auch in diesem Fascikel bringt der Herausgeber viele neue und seltene Arten aus Mitteleuropa und Amerika.

Von *Discomyceten* hebe ich hervor *Cudonia Osterwaldii* P. Henn. von Berlin; *Dasyscypha digitalincola* Rehm n. sp. aus dem Harz; *Dasyscypha coerulescens* Rehm var. *dealbata* Rehm auf Birken von Nieder-Oesterreich; *Pezizella epidemica* Rehm nov. sp. auf *Epilobium angustifolium* vom Erzgebirge; *Belonium difficillimum* Rehm nov. sp. auf faulenden *Carex*-Blättern von der Sächsischen Schweiz; *Mollisia citrinuloïdes* Rehm nov. sp. auf faulenden Halmen von *Molinia coerulea* von Nieder-Oesterreich; *Cryptomyces Leopoldinus* Rehm nov. sp. aus Brasilien.

Auch die *Pyrenomyceten* sind reich an neuen Arten und Formen. Ich nenne *Oomyces incanus* Rehm n. sp. auf *Solidago virgaurea* aus der Sächsischen Schweiz; *Myrmaeciella Caraganae* v. Höhnel, die Saccardo zu seiner *Gryphonectria* zieht, von Wien; *Charonectria fimicola* v. Höhnel vom Wiener Wald; *Hypocrea fungicola* Karst. f. *Raduli* v. Höhnel von Nieder-Oesterreich; *Leptosphaeria fibrincola* v. Höhnel et Rehm auf faulendem Pappdeckel von Augsburg; *Hypoxylon granulosum* Bull. var. *luxurians* Rehm auf faulem Birkenholze von Ober-Schlesien; *Gnomonia tithymalina* Br. et Sacc. var. *Sanguisorbae* Rehm aus der Sächsischen Schweiz und *Pleospora obtusa* (Fckl.) v. Höhnel f. *fibrincola* v. Höhnel auf faulendem Pappdeckel von Augsburg.

Ich habe nur die neuen Arten und Formen genannt. Ausserdem sind noch interessante seltene Arten namentlich aus Nordamerika zur Ausgabe gelangt.

Ausserdem hat der Herausgeber noch viele schöne Nachträge zu früheren Nummern vertheilt.

Die Exemplare sind durchweg mit der vom Herausgeber bekannten Sorgfalt ausgesucht. P. Magnus (Berlin).

Salmon, Ernest S., On Endophytic Adaptation shown by *Erysiphe Graminis* DC. under Cultural Conditions. (Phil. Trans. Royal Society. Series B. Vol. CXCVIII. 1905. p. 87—97. 1 Plate.)

The author has recently pointed out, that certain species of *Erysiphaceae* are able under cultural conditions to infect their host plants, when conidia or ascospores are sown on the cells of the internal tissues exposed by means of a wound, although the fungi in question are confined normally to the external surface of the epidermal cells.

The present paper deals with the question of the growth of the fungus under these abnormal conditions; the extent the hyphae penetrate into the intercellular spaces of the internal tissues, and whether haustoria are produced by these hyphae. With the exception of *Phyllactinia* the *Erysiphaceae* so far as they have been investigated, have been found to be strictly ectoparasitic in habit, the hyphae of the mycelium being confined to the external surface of the epidermal cells (never gaining access to the intercellular spaces of the internal tissue) and merely sending haustoria either into the epidermal cells alone, or, in the case of one species, into the sub-epidermal cells as well.

The author's summary of his work is much as follows. Young leaves of oats and barley were cut off from seedling plants and a minute piece of tissue was cut out from the upper surface of the leaf. In this operation the upper epidermis was removed, and often a considerable amount of the mesophyll also, so that in inoculation the conidia were sown on the subepidermal or deeper layers of the exposed mesophyll. After inoculation, the leaves were placed on damp blotting-paper in a petri dish. By the sixth to eighth day vigorous infection had nearly always resulted, the surface of the wound bearing patches of clustered conidiophores.

It was found on examining such wounded leaves that the fungus had invaded the internal tissues to a remarkable extent. Where the mesophyll cells that remained uninjured were several layers deep, the hyphae had penetrated inwards, winding through the intercellular spaces as far as the internal surface of the lower epidermis. Haustoria were sent into the cells of the superficial layer of the mesophyll by the hyphae creeping on the surface of the wound, and into all the deeper layers of the mesophyll by the hyphae running in the intercellular spaces. The sheath cells of the vascular bundles were much invaded by very vigorous haustoria. The haustoria were normal in appearance. The hyphae enclosed in intercellular spaces, either just below the surface of the wound or deep down in the internal tissues, struggle to produce conidiophores. The respiratory cavities over the stomata of the lower epidermis were in a great number of cases full of vigorous hyphae producing young conidiophores. The direction of growth of the conidiophores produced in the respiratory cavities and other intercellular spaces was usually vertical.

Figures are given showing the details of the growth of the hyphae in the interior of the leaf, and the production of haustoria and intercellular conidiophores.

The author reviewing the results of the investigations points out that they afford a proof that *E. graminis* is not, as perhaps might have been expected, so highly specialized as an ectoparasite as to be necessarily restricted for its food supply to cells of the epidermis; but shows itself capable of immediate adaptation to conditions closely resembling those obtaining in endophytism.

This fact suggests the possibility that under some circumstances the mycelial hyphae of species of the *Erysiphaceae* which are normally ectoparasites may penetrate into the internal tissues of their host plants exposed trough wounds caused in nature by the attacks of animals or by physical agency. It is pointed out, however, that the successful entry of the hyphae might be prevented, either by the drying up of the super-

ficial layers of cells, or by the healing processes shown by many actively growing leaves. A. D. Cotton (Kew).

Salmon, Ernest S., On Endophytic Adaptation shown by *Erysiphe graminis* DC. under Cultural Conditions. (Annals of Botany. Vol. XIX. July 1905. p. 444—446.)

A summary is here given by the author of his work on this subject. Full paper is published in the Phil. Trans. Royal Society; for abstract see above. A. D. Cotton (Kew).

Stewart, F. C., H. J. Eustace and **F. A. Sirrine,** Potato spraying experiments in 1904. (Bull. Geneva N. Y. Agric. Expt. Station. CCLXIV. 1905. p. 95—204.)

This gives the results of 58 different experiments in various parts of the state of New York. At Geneva five sprayings increased the yield 233 bushels per acre. The sprayed potatoes contained one ninth more starch. At Riverhead six sprayings gave an increase of 96 bushels. In 14 farmers' experiments covering 180 acres, the spraying resulted in a profit of Doll. 24,86 per acre at the market price at time of digging. In 41 volunteer experiments including 363 acres, the net profit was Doll. 21,01 per acre. Soluble Bordeaux, soda Bordeaux, and ordinary lime Bordeaux were compared. Soda Bordeaux is not recommended, until further tests are made; the lime Bordeaux was best. The average loss from late blight and rot in 1904 was at least 60 bushels per acre. Perley Spaulding.

Broeck, H. van den, Catalogue des plantes observées aux environs d'Anvers. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. XLII. Fasc. 1. 1904—05. p. 13—22.)

C'est le 3e supplément ajouté par l'auteur à sa liste primitive. Il se rapporte exclusivement aux *Muscinées.* Le champ d'exploration ne forme qu'une vaste plaine, dont l'altitude n'atteint que quelques mètres. L'auteur y a récolté, en fait de *Muscinées,* 229 espèces et 109 variétés (Mousses: 163 espèces et 37 variétés, Sphaignes: 15 espèces et 59 variétés, Hépatiques: 51 espèces et 13 variétés). Henri Micheels.

Cardot, J., Quelques mousses nouvelles pour la flore belge. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. XLII. Fasc. 1. 1904—15. p. 8—13.)

Il s'agit de *Thuidium Philiberti* Limpr., rencontré à Orval, à Villers-sur-Semoy et à Spa, ainsi que de trois espèces alpines: *Grimmia lamellosa* C. Müll., *Grimmia caespiticia* Jur. et *Webera cucullata* Sch., trouvées aux environs de Francorchamps (alt. environ 400 m.) et de Spa (alt. environ 300 m.).

L'auteur signale aussi *Anomobryum concinnatum* Lindb. récolté au bord de la Semoy entre Lorendal (France) et Bohàn (Belgique). Henri Micheels.

Mansion, A., Bilan de l'année bryologique belge. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. XLII. Fasc. 1. 1904—05. p. 24—37.)

L'auteur rend compte des résultats des recherches des membres de la section bryologique, fondée depuis un an au sein de la Soc. royale de botanique. Il enregistre la découverte de 24 espèces et de 38 variétés nouvelles pour la Belgique. Henri Micheels.

Hieronymus, G., Plantae Lehmannianae in Guatemala, Columbia et Ecuador regionibusque finitimis collectae, additis quibusdam ab aliis collectoribus ex iisdem regionibus allatis, determinatae et descriptae. *Pteridophyta.* (Engler's Bot. Jahrb. Bd. XXXIV. 4/5 Heft. 1904. p. 417—582.)

Der Verf. giebt eine eingehende Bearbeitung der von Consul Lehmann in Popayan zusammengebrachten *Pteridophyten* und erweitert die Liste durch Mittheilungen aus anderen Aufsammlungen, besonders aus einer im Nachlass von Kuhn gefundenen Feinsammlung eines Reisenden Schmidtchen, welcher die Cordilleren von Cundinamarca und Polima besucht hat. Eine umfangreiche *Pteridophyten*-sammlung von Stübel, bei wiederholten Besuchen der nördlichen Cordillerengebiete Südamerikas zusammengebracht, wurde vorläufig nur zur Ergänzung unvollständigen Materials herangezogen. Ihre Bearbeitung wird in Aussicht gestellt. Die daraus sich ergebenden Ergänzungen dürften die bereits jetzt sehr umfängliche Liste zu einer nahezu vollständigen Synopsis der Farnflora des betreffenden Gebietes ausgestalten, die um so werthvoller sein wird, als der Bearbeiter bei seinen Bestimmungen auf die Originalexemplare der Arten zurückgeht und neben sorgfältiger Beschreibung der Beobachtungsthatsachen, auch den Litteratur- und Standortsangaben grosse Aufmerksamkeit widmet.

Die Aufzählung enthält:

Trichomanes 21 Arten, darunter neu: *Tr. Lehmannii, Tr. micayense; Hymenophyllum* 27 Arten, davon neu: *H. Lehmannii, H. Trianae, H. farallonense; Loxomopsis* 1 neue Art: *L. Lehmannii; Balantium* 1 Art; *Cyathea* 3 Arten, neu: *C. petiolulata* var. *pastoënsis; Hemitelia* 1 Art; *Alsophila* 5 Arten; *Woodsia* 2 Arten, neu: *W. crenata* var. *pallidipes; Cystopteris* 1 Art; *Nephrodium* 27 Arten, davon neu: *N. Kuhnii, N. Eggersii, N. lustratum, N. caucaënse, N. villosum* var. *opaca, N. acrosorum, N. popayanense, N. Gechleri; Cyclopeltis* 1 Art; *Aspidium* 6 Arten, davon neu: *A. acutilobum; Polystichum* 3 Arten, davon neu: *P. Lehmannii; Gymnopteris* 1 Art; *Oleandra* 1 Art; *Nephrolepis* 3 Arten; *Odontosoris* 1 Art; *Denustaedtia* 4 Arten; *Lindsaea* 1 Art; *Athyrium* 1 Art; *Diplazium* 8 Arten, darunter neu: *D. popayanense, D. Lehmannii; Asplenium* 33 Arten, darunter neu: *A. sessilifolium* var. *columbiensis, A. rhizophyllum* var. *auriculata, A. auritum* var. *longicaudata* und var. *Moritziana, A. praemorsum* var. *lacerata; Blechnum* 9 Arten, davon neu: *Bl. Lehmannii; Gymnogramme* 18 Arten, davon neu: *G. Lehmannii, G. tolimensis, G. Goudotii, G. longipetiolata, G. setulosa; Hemionitis* 1 Art; *Neurogramme* 4 Arten; *Prismeria* 1 Art; *Pellaea* 2 Arten; *Doryopteris* 2 Arten; *Adiantopsis* 1 Art; *Notochlaena* 2 Arten; *Cheilanthus* 4 Arten; *Hypolepis* 4 Arten; *Plagiogyria* 1 Art; *Adiantum* 16 Arten, davon neu: *Ad. Schmidtchenii, Ad. pulverulum* var. *biserrata; Pteris* 4 Arten, neu: *Pt. Orizabae* var. *daguensis; Histiopteris* 1 Art; *Lonchitis* 1 Art; *Pteridium* 1 Art; *Monogramme* 1 Art; *Vittaria* 7 Arten; *Antrophyum* 3 Arten; *Anetium* 1 Art; *Dicranoglossum* 1 Art; *Polypodium* 86 Arten, davon neu: *P. Sprucei* var. *furcativenosa, P. yarumalense, P. rigescens* var. *major, P. caucanum, P. daguense, P. cuencanum, P. tenuiculum* var. *acrosora, P. dolorense, P. Lehmannianum, P. semihirsutum* var. *fuscosetosa, P. lachniferum, P. consimile* var. *minor, P. maritimum, P. balaonense, P. costaricanum, P. falcoideum, P. Phyllitidis* var. *elongata, P. recreense; Niphobolus* (?) 1 Art; *Rhipidopteris* 2 Arten; *Microstaphyla* 1 Art; *Elaphoglossum* 47 Arten, darunter neu: *E. longifolium* var. *popayanensis* und var. *tunguraguensis, E. membranaceum* var. *columbiensis, E. latifolium* var. *cuencana, E. opacum, E. ligniforme, E. antioguianum, E. pseudodidynamum, E. decipiens, E. Aschersonii, E. yarumalense; Ceratopteris* 1 Art; *Gleichenia* 6 Arten, davon neu: *G. Lehmannii, G. maritima; Schizaea* 2 Arten; *Lygodium* 1 Art; *Aneimia* 11 Arten, darunter neu: *A. hirsuta* var. *Humboldtiana;*

Osmunda 1 Art; *Marsilea* 1 Art; *Salvinia* 1 Art; *Azolla* 1 Art; *Danaea* 1 Art; *Ophioglossum* 4 Arten; *Botrychium* 1 Art; *Lycopodium* 24 Arten, davon neu: *L. Schmidtchenii, L. Lechleri, L. cuneifolium, L. Lehmannii, L. Trianae; Psilotum* 1 Art; *Selaginella* 26 Arten. Giesenhagen.

Ahlfvengren, Fr., Die Vegetationsverhältnisse der westpreussischen Moore östlich der Weichsel, mit besonderer Berücksichtigung der Veränderung der Flora durch Melioration. (Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. N. F. XI. Heft 1 u. 2. 1904. p. 241—318.)

Verf. stellt in dem vorliegenden Bericht die Resultate seiner Untersuchungen zusammen, die er gelegentlich einer nahezu siebenwöchentlichen Studienreise durch die Moore der Provinz Westpreussen in den Kreisen Thorn, Culm, Briesen, Strasburg, Löbau, Rosenberg und Stubm im Sommer 1901 über die recente Vegetation auf westpreussischen Mooren mit besonderer Berücksichtigung der Veränderungen in der Zusammensetzung der Moorvegetation, die durch Melioration hervorgerufen werden, angestellt hat. Der erste Hauptheil bietet eine allgemeine Uebersicht und Schilderung der Pflanzenformationen auf Mooren und dem daraus hervorgegangenen Moorboden. Die auf den vom Verf. besuchten Mooren vorkommenden Pflanzenvereine werden folgendermassen gruppirt:

1. Rohrsümpfe.
2. Grünlandsmoore (*Amblystegium*-Moore).
   a) Rohrsumpfmoore (hauptsächlich Cariceta, von dem *Carex paniculata*-Typus).
   b) Rohrmoore (Phragmiteta).
   c) Seggenmoore (Cariceta, von dem *Carex rostrata*--Typus).
   d) *Juncus*-Moore (Junceta).
   e) Mischmoore (hauptsächlich von Beständen kleinerer *Cyperaceen)*.
3. Hochmoore (*Sphagnum*-Moore).
   a) Seggenhochmoore (Cariceta,, von dem *Carex stricta*-Typus).
   b) Gesträuchhochmoore (Andromedi-Oxycocceta).
   c) Hügelhochmoore (Eriophoreta).
   d) Waldmoore (mit verschiedenen Baumarten).
4. Laubmoore (Arboreta).
   a) Weidenmoore (Saliceta).
   b) Birkenmoore (Betuleta).
   c) Erlenmoore (Alneta).
5. Wiesenmoore.
   a) Torfwiesen.
   b) Culturwiesen.
6. Mischformationen.
7. Cultur- oder Ackerformationen.

Die ersten drei Abtheilungen umfassen die Hydrophyt-Vereine, welche reichlichen Wasserzutrittes bedürfen und bei denen, wenn eine Moorbildung zu Stande kommen soll, das Wasser auch stagnirend sein muss; nur in diesem Fall erhalten die Pflanzenteile unter Wasser keinen oder nur geringen Luftzutritt, so dass dieselben beim Absterben nicht vermodern, sondern vertorfen. Laub- und Wiesenmoore dagegen gehören zu den Mesophyt-Vereinen; dieselben haben geringeren Wasserzutritt und der Boden wird deshalb auch besser von Luft durchdrungen, so dass die Pflanzen beim Absterben vermodern und Humus bilden. Diese verschiedenen Bedingungen verursachen auch eine ganz verschiedene Vegetation mit ihrem eigenartigen Gepräge. Jede der genannten einzelnen Formationen wird vom Verf. in einer kurzen Schilderung allgemein charakterisirt, daran schliesst sich eine Aufzählung der

in ihnen beobachteten Pflanzenarten und sodann eine Erläuterung an typischen Beispielen aus der Reihe der vom Verf. untersuchten Moore.

Der zweite Theil der interessanten Arbeit behandelt in kurzer Darstellung die Verbreitung der verschiedenen Pflanzenvereine auf den vom Verf. besuchten Mooren, nach den 7 oben aufgeführten Kreisen geordnet. Der dritte Abschnitt bietet eine kurze Auseinandersetzung über die Entwickelungsfolge der Moorformationen und das Auftreten der besonderen Pflanzen in den verschiedenen Pflanzenvereinen; das Resultat, das sich hiernach für die Entwickelungsfolge der westpreussischen Moorformationen ergiebt, wird auf p. 292 in einem schematischen Uebersichtsbild klar zur Darstellung gebracht. Den Schluss der Arbeit endlich bildet ein systematisches Verzeichniss der Pflanzen, welche auf den Moorformationen in Westpreussen beobachtet sind, wobei für jede einzelne das Verhalten zu den verschiedenen Formationen kurz angegeben wird.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Arthur. J. C., Leguminous rusts from Mexico. (Bot. Gazette. LXXXIX. 1905. p. 385—396.)

This paper gives a list of thirty seven species of Uredinales, represented by 128 collections, made with two exceptions by Mr. E. W. H. Holway in Mexico in 1898, 1899, and 1903. The following are new species of which the descriptions appear for the first time.

Uromyces rugosa on *Lupinus* sp.
Uromyces montanus on *Lupinus mexicanus.*
Uromyces Cologaniae on various species of *Cologania.*
Uromyces Clitoriae on *Clitoria mexicana.*
Uromyces bauhiniicola on *Bauhinia Pringlei.*
Calliospora nov. gen. with the three species
C. Holwayi on *Eysenhardtia amorphoides* and *E. orthocarpa*,
C. Farlowii on *Parosela domingensis*, and *C. Diphysae* on *Diphysa suberosa.*
Uredo Aeschynomensis on *Aeschynomene americana.*
Ravenelia Lysilomae on *Lysiloma tergemina.*
Ravenelia gracilis on undetermined species of *Mimosaceae.*
Ravenelia Pithecolobii on *Pithecolobium dulce.*
Ravenelia inconspicua on *Cassia* or *Caesalpina* sp.
Ravenelia pulcherrima on *Poinciana pulcherrima.*

Perley Spaulding.

Blanc, L., La végétation aux environs de Montpellier. (Bull. de la Soc. Bot. de France. 1905. T. LII. p. 203—214. Avec une carte en couleurs.)

A l'occasion d'un essai de carte botanique détaillée, l'auteur a été conduit à étudier la végétation des environs de Montpellier, qui présente une grande diversité et précisément parce qu'elle est bien connue, se prête à des essais de ce genre. Les rapports entre les conditions édaphiques et le tapis végétal sont ici particulièrement évidents: l'association du Chêne vert domine sur le sol calcaire, celle du Pin d'Alep sur les marnes et les poudingues. A ces deux essences se mêlent des arbres feuillus sur les cailloutis siliceux. Sur les alluvions récentes s'étendent des prairies, et plus bas c'est la végétation caractéristique du bord des étangs et des dunes littorales.

L'uniformité de la Garigue n'est qu'apparente; la prédominance de telle ou telle espèce y est liée aux variations dans les conditions du sol. On peut ainsi distinguer plusieurs faciès de garigues: garigue à Chêne Kermès et *Genista Scorpius*, garigue calcaire à Buis, garigue à *Paliurus australis*, à Romarin, à Bruyères, etc. La colline jurassique de la Gardicole présente un type de garigue particulier, où l'on trouve outre *Quercus coccifera* et *Genista Scorpius*, *Pistacia Lentiscus*, les Cistes et surtout une espèce endémique le *Cneorum tricoccum*.

Les bois sont peu étendus et par places se transforment en garigues sous l'action de l'homme. La végétation alluviale, ainsi que celle établie sur les bords des cours d'eau, présente une grande uniformité. Les associations halophiles comprennent la flore des eaux saumâtres, où les *Tamarix, Cyperus, Scirpus, Statice* se mêlent aux espèces des prairies, et enfin la flore des dunes où dominent les plantes xérophiles.

On peut distinguer enfin quatre faciès de cultures: les cultures des coteaux calcaires pierreux (Vigne et Olivier) avec quelques Chênes verts et Pins d'Alep, les cultures du sol détritique siliceux où domine la Vigne et d'où sont exclus les arbres à feuilles persistantes, les cultures de la plaine, des dépressions et des vallées fluviales et enfin les cultures des dunes.

Les principaux résultats de ce travail sont figurés sur une carte au 80 000e, où sont employées 12 teintes conventionnelles. Le territoire étudié s'étend dans un rayon de 10 à 15 kilomètres autour de Montpellier; il comprend en particulier la région décrite d'autre part dans un mémoire publié par le même auteur en collaboration avec M. Hardy (Bull. Soc. Languedoc. de Géogr. 1905). J. Offner.

Finet et **Gagnepain**, Contributions à la flore de l'Asie orientale d'après l'herbier du Muséum de Paris [genres *Caltha, Calathodes, Glaucidium, Trollius, Helleborus, Eranthis, Coptis, Isopyrum, Aquilegia*]. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 388—414. pl. IV.)

Finet et **Gagnepain**, Contributions à la flore de l'Asie orientale d'après l'herbier du Muséum de Paris [genres *Anemonopsis, Delphinium, Aconitum, Souliea, Actaea, Cimicifuga, Paeonia*]. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. [1905.] p. 461—527. pl. V—XI.)

Poursuivant le dépouillement des collections asiatiques du Muséum, conformément au plan indiqué précédemment (voy. Bot. Centralbl. XCV, p. 525; XCVI, p. 199 et 200; XCVIII, p. 470), les auteurs ont fait dans ces deux mémoires la révision de 15 genres de *Renonculacées*. Les nombreuses espèces asiatiques du genre *Caltha* peuvent être ramenées à 4: *C. natans* Pallas, *C. polypetala* Hochst., *C. palustris* L. et *C. scaposa* Hooker et Thomson, qui n'est lui-même qu'une variété du précédent. Au *Glaucidium palmatum* Sieb. et Zucc., jusqu'ici seule espèce du genre, existant au Japon, vient s'ajouter une espèce nouvelle *G. pinnatum* Fin. et Gagnep. de la province de Su-tchuen (Chine). Le genre *Trollius* comprend 6 espèces asiatiques, non compris *Calathodes palmata* Hooker et Thomson *(T. palmatus* Baillon), conservé comme genre distinct. Le genre *Helleborus* n'est réprésenté que par les *H. vesicarius* Aucher-Eloy et *viridis* L. Les 4 espèces du genre *Eranthis* existent toutes en Asie. Le genre *Coptis* compte 5 espèces, le genre *Isopyrum* 14; l'*Isopyrum Franchetii* Fin. et Gagnep. (*I. auriculatum* Franch. 1897, non *I. auriculatum* Franch. 1889) est figuré. On peut réduire les espèces parfaitement distinctes du genre *Aquilegia* à 7 en Asie; l'*A. Henryi* Fin. et Gagnep. (*Isopyrum Henryi* Oliver fait le passage entre les genres *Isopyrum* et *Aquilegia*.

Les genres *Anemonopsis, Souliea, Actaea* sont représentés chacun par une seule espèce. Le genre *Delphinium* ne compte pas moins de 101 espèces, parmi lesquelles les nouveautés sont: *D. batangense* Fin. et Gagnep. de la province de Batang (Thibet), *D. micropetalum* Fin. et Gagnep. du Yunnan occidental, *D. trifoliolatum* Fin. et Gagnep. du Houpé occidental (Chine), *D. chrysotricum* Fin. et Gagnep. et *D. thibeticum* Fin. et Gagnep. tous deux du Batang. Parmi les 35 *Aconitum* 5 sont nouveaux: *A. contortum* Fin. et Gagnep. du Yunnan,

A. tatseniense Fin. et Gagnep., *A. divaricatum* Fin. et Gagnep., *A. Franchetii* Fin. et Gagnep., tous trois du Su-tchuen et *A. Souliei* Fin. et Gagnep. du Yunnan occidental. Les genres *Cimicifuga* et *Paeonia* sont représentés respectivement par 4 et 10 espèces. Toutes les espèces nouvelles sont figurées. J. Offner.

Fries, Rob. E., Zur Kenntniss der alpinen Flora im nördlichen Argentinien. (Nova Acta Reg. Soc. scient. Upsaliensis. Ser. IV. Vol. I. No. 1. 9 Tafeln, 1 Karte, 2 Textfig. 4°. Upsala 1905. 205 pp.)

Als Botaniker der schwedischen Chaco-Cordilleren-Expedition 1901—02 hat Verf. die Hochebene (Puna) in den nordargentinischen Anden zwischen 24° 25 und 22° s. Br. untersucht; dieselbe ist grösstentheils in der Provinz Jujuy gelegen und bildet eins von den ablauflosen Becken, in welche die grosse, vom Titicaca-Becken im Norden nach Nord-Argentinien und Nord-Chile ausgebreitete Hochebene getheilt wird.

Nach einer Uebersicht über die wenigen früheren botanischen Reisen im Gebiete und nach Besprechung des Ganges seiner eigenen Reise geht Verf. zu den Terrain- und Klimaverhältnissen über. Das Gebiet liegt grösstentheils ungefähr 3500 m. über dem Meere. Die meistens gleichförmige Sandebene wird von Gebirgsketten eingehegt, deren höchste Spitzen, Nevado de Chañi und Nevado del Acay am Südende des Gebietes, 6100 resp. 6300 m. hoch und mit ewigem Schnee bedeckt sind. — An manchen Stellen kommen Flugsandfelder vor. Salze, besonders Kochsalz, werden durch die Bäche in der Mitte der Hochebene (den Salinas grandes) angehäuft, wo sie eine mächtige, weisse Kruste bilden. Humusbildung kommt nur an feuchten Stellen mit dichter Vegetation als unbedeutende Torfbildung vor.

Die kälteste Periode kommt auf die Monate Juni-August (Mittel für Juni + 8,37°, Juli + 6,77°, Aug. 8,03°), während die Temperatur gegen das Jahresende steigt (Nov. + 16,64°), um am Neujahr wieder zu sinken. Während der Nacht sinkt die Temperatur erheblich; Nachtfröste kommen auch im Sommer häufig vor. Der Niederschlag ist gering, nach Davis zwischen 200 und 400 mm. pro Jahr. Im Winter (Juni-September) herrscht eine Trockenperiode, in der Regel ganz ohne Niederschlag. Die Luftfeuchtigkeit geht öfters auf eine recht niedrige Zahl herab; das Salzvorkommen wirkt zu deren Reduktion mit. Heftige austrocknende Winde sind häufig. Auch der geringe Luftdruck ist von Bedeutung für den Pflanzenwuchs. — Ueber die meteorologischen Verhältnisse werden mehrere Tabellen mitgetheilt.

Diese klimatischen Factoren geben zu einer alpinen und, wo keine edaphischen Factoren hinzutreten, einer stark xerophilen Flora Anlass. Die höchste Region, von der Schneegrenze (auf dem Nevado de Chañi bei 5800—5900 m. über dem Meere) bis zu 5500—5700 m. Höhe, wird von der Flechtenwüste eingenommen; unterhalb dieser erstreckt sich die *Azorella*-Formation bis etwa 4500 m. In den tiefsten Regionen der Hochebene, etwa zwischen 3500 und 4500 m., werden verschiedene Pflanzenformationen angetroffen, deren Vertheilung durch edaphische Faktoren, und zwar durch den Feuchtigkeitsgrad, die chemische und physische Beschaffenheit des Bodens bestimmt werden. Eine ausgeprägt hydrophile Flora (die *Potamogeton filiformis* - Formation) findet man in den Bächen. Die Feuchtigkeit der diese begrenzenden Bodenstreifen bringt eine Art feuchter Wiesen (die *Hypsela*-Formation) oder, wenn die Bäche reichlich Salz führen, halophile Versumpfungen mit xerophiler Flora (die *Salicornia*-Formation) hervor. Der weitaus grösste Theil des Gebietes besteht aus dürrem Boden. Der sandige Boden der planen Hochebene wird von einer Strauchformation (*Hoffmannseggia*-Formation), die mit Steinen bedeckten Berge von der *Cactus*-Formation eingenommen. Auf den Flugsanddünen trifft man die *Patagonium arenicolum*- und die *Lampaya*-Formation. Im Gegensatz zu den vier letzten Formationen ist

die *Sporobolus arundinaceus-* und die *Lepidophyllum*-Formation durch salzhaltige Erde bedingt. — Der eingehenden Schilderung dieser Formationen sei folgendes entnommen.

Die *Potamogeton filiformis*-Formation besteht fast nur aus *Potamogeton filiformis, Zannichellia palustris* und *Myriophyllum elatinoides*, sowie an den Bachrändern aus *Ranunculus Cymbalaria* var. *exilis, Azolla filiculoides, Lemna minima* und einigen anderen. Die Formation erinnert z. B. an die aus dem Steppengebiete des Feuerlandes von Dusén beschriebenen Verhältnisse. — *Ruppia maritima* gedeiht bei 37,5° in der Nähe einer warmen Quelle bei Incachuli 5000 m. über dem Meere.

Die *Hypsela*-Formation, nach der *Lobeliacee, Hypsela oligophylla* benannt, ist oft ziemlich artenreich und zeigt Uebergänge zur vorigen. Die Arten sind das ganze Jahr über grün, stehen dicht und haben ein kräftiges unterirdisches System; die überirdischen Theile sind in den allermeisten Fällen höchstens ein paar cm. hoch. Die Blüthen oder Inflorescenzen sind sehr kurz oder ungestielt *(Cotula pygmaea, Heterothalamus acaulis, Hypsela oligophylla* u. v. a.). Der Rosettentypus kommt beinahe ausschliesslich vor. An sehr feuchten oder an offeneren Stellen treten Arten mit langgestreckten überirdischen Achsen auf *(Cotula, Mimulus luteus* und *parviflorus*, *Cardamine flaccida*, *Ranunculus Cymbalaria).* Einjährig sind nur *Poa annua* (z. Th.), *Gentiana podocarpa* und vielleicht *Colobanthus alatus. Hypocharis stenocephala* hat eine kräftige Pfahlwurzel. *Eleocharis melanocephala* ist Typus für eine reich vertretene Gruppe, die sich durch eine Menge kleiner Büschel, welche durch ca. 2 cm. lange Stiele längs eines kriechenden Wurzelstockes befestigt sind, auszeichnet. Hierher auch verschiedene Gräser, Halbgräser und *Juncus*-Arten, sowie einige *Dicotylen (Hypsela, Crantzia lineata* und *Arenaria rivularis).* — Die *Hypsela*-Formation ist in den Anden weit verbreitet.

Die *Hoffmannseggia-*, die *Cactus-* und die *Azorella*-Formation sind xerophile Strauchformationen, „Strauchsteppen", und nehmen ein ungeheuer grosses Gebiet der Puna ein; sie haben zahlreiche Arten gemeinsam. Die erste, nach der *Leguminose*, *H. gracilis* benannt, besteht aus verschiedenen dünn stehenden, oft stacheligen Sträuchern *(Lippia hastulata*, *Fabiana viscosa, Senecio viridis* u. a.), Kräutern *(Hoffmannseggia gracilis, Euphorbia ovaliformis* var. *dentata* etc.) und einigen Gräsern. Sie zeigt eine grosse habituelle Uebereinstimmung mit gewissen Strauchsteppen aus den afrikanischen Wüstengebieten. — Die *Cactus*-Formation enthält *Cacteen* verschiedener Typen, gleicht im Uebrigen der vorigen; die Kräuter sind aber reicher und einige Moose, sowie Krusten- und Laubflechten kommen hinzu. In Verbindung mit der *Cactus*-Formation werden die an geschützten Stellen auftretenden Gehölze von dem kleinen Alpenbaum *Polylepis tomentella (Rosacee)* erwähnt. — Die *Azorella*-Formation wird aus dünn stehenden, nur 1 bis 2 dm. hohen Sträuchern gebildet. Wichtig sind die succulenten, aromatischen *Senecio-* und *Werneria*-Arten und die polsterförmigen Zwergsträucher (die *Caryophyllacee*, *Pycnophyllum bryoides*, Zwerg-*Verbenen* und vor allem die *Umbellifere*, *Azorella monanthos).* Die Gräser treten mehr hervor als in den beiden vorigen Formationen. Einzelne Steinflechten kommen vor. Im oberen Theile der *Azorella*-Formation treten einige unten fehlende Arten auf; nach unten geht sie in die *Cactus*-Formation unmerklich über.

Die Anpassungen der drei letztgenannten Formationen an das Klima werden eingehend behandelt. Einige Sträucher (*Eupatorium prasiifolium, Salvia Gilliesii, Fabiana viscosa* u. a.) werfen die Blätter im Winter ab; zahlreiche Stauden verwelken bis zur Basis. Viele Arten haben unterirdische Knollen und Zwiebeln. Die annuellen Arten betragen die hohe Zahl von etwa 35 = ung. 10% von der Artenanzahl des ganzen Gebietes. Von den übrigen Formationen hat nur die *Hypsela*-Formation 2 oder 3 einjährige Arten; diese sind also beinahe ausschliesslich an die beiden xerophilen Pflanzenformationen auf festem, steinigem und sandigem

Boden und in verhältnissmässig geringer Höhe über dem Meere gebunden. — Bei den perennirenden Arten ist das unterirdische System sehr stark entwickelt. Eine kräftige Pfahlwurzel haben sehr viele (*Trichocline auriculata*, *Calycera crenata* n. sp. etc.). Kräftige Nebenwurzeln sind z. B. bei mehreren an steinigem Grunde wachsenden Gräsern (*Panicum Friesii* Hack. n. sp., *Pappophorum caespitosum* n. sp. u. a.) vorhanden. Sowohl Rosettenpflanzen als solche mit gestreckten Internodien kommen vor. Sehr oft liegen die Blätter und Inflorescenzen an den Boden gepresst; Arten mit niederliegenden Sprossen und gestreckten Internodien sind die allgemeisten. — Die *Lignosen* des gesammten Gebietes betragen ungefähr 1/4 der ganzen Artenanzahl; innerhalb der *Hoffmannseggia-*, *Cactus-* und *Azorella*-Formation sind sie besonders zahlreich. — Verschiedene Sträucher haben einen — physiognomisch doch weniger hervortretenden — dicht polsterförmigen Wuchs (*Verbena-*, *Patagonium-* und *Pycnophyllum*-Arten, *Opuntia grata* und *andicola* und vor allem *Azorella monanthos*). — Die transpirirenden Oberflächen sind sehr reducirt; ganz blattlos sind *Ephedra americana* v. *andina* und *Fabiana denudata*. — Die Behaarung ist unbedeutender als in den feuchten Paramos der nördlichen Anden; dafür sind Harzdrüsen (*Senecio*-Arten u. v. a.) und Succulenz (*Compositen*, besonders *Senecio* und *Werneria*, ferner *Portulacaceen*, *Chenopodiaceen*, *Cacteen* etc.) reichlicher. — Profilstellung der Blätter kommt oft vor (*Stipa-*, *Calamagrostis-*, *Poa-* und *Festuca*-Arten, ferner *Baccharis microphylla*, *Senecio*-Arten etc.).

Die Flechtenwüste wird durch vollständiges Fehlen von Phanerogamen — was durch die häufige Schneebedeckung erklärt wird — charakterisirt. Sie besteht vorwiegend aus Krustenflechten (*Lecanora varia β. polytropa*, *Acarospora chlorophana* und ein paar anderen); diese wachsen auch oberhalb der Grenze des ewigen Schnees; Verf. fand sie sogar auf der 6100 m. hohen Spitze des Nevado de Chañi.

Die Flugsandformationen. Die *Lampaya*-Formation wird hauptsächlich aus der strauchförmigen *Verbenacee*, *Lampaya medicinalis* von *Ericaceen*-Habitus gebildet und ist sehr arm an Arten (*Senecio sericeus* var. *Candolleanus*, *Astragalus unifultus*). Die *Patagonium arenicola*-Formation ist reicher an Arten. Die sehr dünn gesäten Sträucher bestehen aus *Patagonium arenicola* n. sp. und *P. Hystrix* (*Leguminosen*), *Lippia hastulata*, *Fabiana viscosa* und einigen anderen; ausserdem wachsen hier die *Gramineen: Sporobolus arundinaceus*, *Panicum Urvilleanum* und *Pennisetum chilense*. Kräuter, Moose und Flechten fehlen. Die Sträucher sind wie die gewöhnlichen Puna-Sträucher gebaut. *Fabiana viscosa* und *Lippia hastulata* haben Stelzwurzeln. Die Gräser zeigen in der Hauptsache dieselben Anpassungen wie die Flora der nordeuropäischen Meeresstranddünen; die Blätter haben besonders bei *Sporobolus* einen eigenthümlichen Bau.

Die an mehreren Stellen vorkommende *Salicornia*-Formation entspricht innerhalb der *Halophilen* der hydrophilen *Hypsela*-Formation. Die gewöhnlichste Art ist *Salicornia pulvinata* n. sp., zwischen deren gelbgrünen Polstern nur wenige Arten: *Heterothalamus acaulis*, *Distichlis humilis* etc., und in grösserer Meereshöhe *Werneria incisa*, den lehmartigen, salzigen Boden unvollständig bedecken. Je nach dem Salzgehalt des Bodens werden Uebergänge zur *Hypsela*-Formation gebildet. — Die überirdischen Theile sind bei den meisten Arten stark verkrüppelt, die unterirdischen kräftig entwickelt. Höhere Sträucher fehlen. Die meisten Arten sind succulent. — In dem bolivianischen, nordchilenischen und nordargentinischen Cordillerengebiete dürfte diese Formation weit verbreitet sein.

Die *Lepidophyllum*-Formation ist eine halophile Strauchformation, von den beiden mehr oder weniger dichtstehenden, meterhohen, immergrünen *Compositen: Lepidophyllum quadrangulare* und *phylicaeforme* gebildet. Der Boden zwischen den Sträuchern ist fast nackt; nur dünngesät tritt das kleine Gras *Distichlis humilis* oder die polsterförmige *Frankenia triandra* auf. Die Formation grenzt oft einerseits an die

Hypsela-, andererseits an die *Hoffmannseggia-* oder die *Cactus*-Formation und ist an feinsandigen oder etwas lehmigen Boden gebunden. Sie erinnert an die von Dusén aus den Magellansländern beschriebenen *Lepidophyllum cupressiforme*-Gebüsche. Der Salzgehalt des Bodens ist grösser als in der *Hoffmannseggia*-Formation, kleiner als in der

Sporobolus arundinaceus-Formation. Diese tritt an dem salzreichen Rande der Salines grandes auf und enthält ausser dem 2—4 dm. hohen *Sporobolus* typisch nur *Frankenia triandra, Distichlis humilis* und seltener *Salicornia pulvinata*, *Sporobolus* reicht bis zur zusammenhängenden Salzkruste, *Frankenia* dringt ein Stück in die eigentliche Saline, *Distichlis* noch weiter in dieselbe vor. Mitten auf der Saline fehlt jede Vegetation.

Die Cultur ist zu den Anpflanzungen an den nicht austrocknenden Bächen beschränkt. Die wichtigsten Culturpflanzen sind *Medicago sativa, Hordeum vulgare, Solanum tuberosum, Vicia Faba* und *Chenopodium Quinoa.* Von den Unkräutern dürften wenigstens folgende durch den Menschen eingeschleppt worden sein: aus der alten Welt *Xanthium spinosum, Sonchus oleraceus, Erodium cicutarium, Medicago sativa, Melilotus indica, Brassica Napus, Capsella Bursa pastoris, Amarantus Blitum* und *oleraceus;* aus der neuen Welt: *Bidens bipinnata, Medicago Berteroana, Chenopodium Quinoa.*

Die phänologischen Beobachtungen haben folgendes ergeben. Die Blüthezeit scheint bei allen Arten in die wärmere und regenreichere Periode zu fallen; auch die eingeführten Arten haben sich wenigstens zum grössten Theil dem Klima angepasst. Die am frühesten (15. October oder schon vorher) blühenden Arten gehören hauptsächlichst zu den durch immerwährendes Grün sich auszeichnenden *Hypsela-* und *Lepidophyllum*-Formationen; die Blüthe scheint hier nur durch die vermehrte Wärme hervorgerufen zu werden. Die mit Zwiebeln oder Erdknollen versehenen Arten gehören nicht zu den am meisten ausgeprägten Frühlingsblumen. Die einjährigen Arten vollziehen ihre präflorale Phase sehr rasch und erzeugen, so lange das Klima es zulässt, immer neue Blüthen.

Bei der Besprechung der pflanzengeographischen Verhältnisse giebt Verf. folgende Uebersicht über die Verbreitung der im Gebiete angetroffenen Arten (ausgenommen die noch nicht identificirten und die in späterer Zeit eingeschleppten):

I. Den Anden und dem Tieflande gemeinsame Arten	69	
a. auch ausserhalb Amerika vorkommend . .		19
b. amerikanische Arten		50
II. Andine Arten	243	
a. in dem Gebiet endemische		41
b. mit Vorkommen ausserdem nur noch in dem angrenzenden nordargentinischen und chilenischen Cordillerengebiet		25
c. mit Verbreitung nach Norden (in den tropischen Anden)		69
d. mit Verbreitung nach Süden (in den temperirten Anden)		57
e. mit Verbreitung sowohl nach Norden als nach Süden		51
		312

Das Gebiet ist demnach ein Uebergangsgebiet zwischen den Floren der tropischen und temperirten Anden; etwas Uebergewicht haben die tropischen andinen Elemente.

Dem Namen Puna wird vom Verf., in Uebereinstimmung mit Bertrand u. A., eine topographische Bedeutung beigelegt, nämlich als eine ausgedehnte, alpine und sterile, von höheren Gebirgsketten begrenzte Hochebene. In botanischer Hinsicht ist der Begriff Puna, wie näher ausgeführt wird, sehr schlecht begrenzt und kann in der Pflanzengeographie vorläufig nicht mit Vortheil verwendet werden.

Das ganze vom Verf. geschilderte Gebiet fällt in die alpine Region. Diese wird eingeteilt in regio alpina inferior und superior, entsprechend Kurtz' regio andina media und superior in der Provinz Mendoza. Die reg. alp. sup. umfasst die *Azorella*-Formation nebst der Flechtenwüste, und ihre untere Grenze liegt in dem fraglichen Gebiete in 4000—5000 m. Höhe.

Das letzte Capitel bringt eine Zusammenstellung der aus dem Gebiete bekannten Phanerogamen und Gefässkryptogamen mit Angaben über die Verbreitung derselben in- und ausserhalb des Gebietes.

Folgende neue Arten und Formen werden beschrieben:

Compositae: Eupatorium prasiifolium (Gris.) Hieron. var. *glanduliferum* R. E. Fr. n. v.; *Heterothalamus boliviensis* Wedd. var. *latifolia* R. E. Fr. n. v.; *H. acaulis* Wedd. ex Sch. Bip. in Linnaea. 34. p. 533 (nomen nudum); *Baccharis petrophila* R. E. Fr. n. sp.; *Encelia suffrutescens* R. E. Fr. n. sp.; *Schkuhria pusilla* Wedd. var. *aristata* R. E. Fr. n. sp.; *Senecio viridis* Phil. var. *radiatus* R. E. Fr. n. sp.; *Werneria Rosenii* R. E. Fr. n. sp; *Mutisia Philippii* R. E. Fr. n. sp.; *M. Kurtzii* R. E. Fr. n. sp.; *Chaptalia similis* R. E. Fr. n. sp.

Calyceraceae: Calycera crenata R. E. Fr. n. sp.

Rubiaceae: Mitrocarpus brevis K. Schum. R. E. Fr. n. sp.; *Relbunium alpicola* K. Schum. et R. E. Fr. n. sp.

*Solanaceae**): *Lycium longitubum* Dammer n. sp.; *L. decipiens* Dammer n. sp.; *Solanum lyciiforme* Dammer n. sp.; *Fabiana Friesii* Dammer n. sp.; *F. Kurtziana* Dammer n. sp.; *F. Clarenii* Dammer n. sp.

Verbenaceae: Verbena pygmaea R. E. Fr. n. sp.; *V. arctioides* R. E. Fr. n. sp.

Convolvulaceae: Ipomaea minuta R. E. Fr. n. sp.

Asclepiadaceae: Lugonia micrantha Malme n. sp.

Loganiaceae: Buddleya Hieronymi R. E. Fr. n. sp.

Cactaceae: Echinopsis pygmaea R. E. Fr. n. sp.; *Opuntia subterranea* R. E. Fr. n. sp.; *O. purpurea* R. E. Fr. n. sp.

Frankeniaceae: Frankenia Clarenii R. E. Fr. n. sp.

Euphorbiaceae: Euphorbia ovalifolia Engelm. var. *dentata* R. E. Fr. n. v.

Leguminosae: Dalea Hofstenii R. E. Fr. n. sp.; *Patagonium occultum* R. E. Fr. n. sp.; *P. arenicola* R. E. Fr. n. sp.; *P. Nordenskiöldii* R. E. Fr. n. sp.; *P. Clarenii* R. E. Fr. n. sp.

Portulacaceae: Calandrinia punae R. E. Fr. n. sp.; *Portulaca rotundifolia* R. E. Fr. n. sp.; *P. perennis* R. E. Fr. n. sp.

Amarantaceae: Guilleminea gracilis R. E. Fr. n. sp.; *Alternanthera microphylla* R. E. Fr. n. sp.

Chenopodiaceae: Atriplex Philippii R. E. Fr. nom. nov. (= *A. prostrata* Phil.); *A. andina* R. E. Fr. nom. nov. (= *A. pusilla* Phil.); *Salicornia pulvinata* R. E. Fr. n. sp.

Amaryllidaceae: Eustephiopsis R. E. Fr. nov. gen. Steht zwischen *Eustephia* und *Stenomesson,* der vorigen am nächsten; vor allem durch den Bau der Staubblätter charakterisirt: Filamente von der Basis bis ungefähr $^2/_3$ oder länger geflügelt, an der Basis frei, die Flügel an der Spitze ringförmig zusammengewachsen. *Eustephiopsis speciosa* R. E. Fr. n. sp.; *Eu. latifolia* R. E. Fr. n. sp.; *Haylockia andina* R. E. Fr. n. sp.; *Hippeastrum marginatum* R. E. Fr. n. sp.

Liliaceae: Allium sessile R. E. Fr. n. sp.

Gramineae: Panicum (Sect. *Trichachne*) *Friesii* Hack. n. sp.; *Stipa arcuta* R. E. Fr. n. sp.; *Agrostis Hackelii* R. E. Fr. n. sp.; *Pappophorum caespitosum* R. E. Fr. n. sp.; *Eragrostis andi-*

---

*) Dr. Dammer wird die Beschreibungen der neuen *Solanaceen* an anderer Stelle mittheilen.

cola R. E. Fr. n. sp.; *Poa laetevirens* R. E. Fr. n. sp.; *Poa Grisebachii* R. E. Fr. n. sp.; *Poa Kurtzii* R. E. Fr. n. sp.; *Festuca proxima* R. E. Fr. n. sp.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

ISSLER, E., Die Gefässpflanzen der Umgebung Colmars. (Schluss.) (Mittheilungen der Philomathischen Gesellschaft in Elsass-Lothringen. Jahrg. 11. 1903. p. 8—30.)

Schluss der Aufzähluug von Pflanzenvorkommnissen aus einer Reihe von Phanerogamenfamilien in der weiteren Umgebung von Colmar, bei einem grossen Theil der aufgeführten Arten mit Standortsangaben.

W. Wangerin (Halle a. S.).

KLEBELSBERG, R. VON, Die alpine Flora des Plose-Gebirges (2561 m.) bei Brixen a. E. (Südtirol). (Vierter Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1904. p. 61—88.)

Die Arbeit enthält ein Verzeichniss sämmtlicher bisher im Gebiet des Plose-Gebirges, eines mässig hohen (2561 m.) sich oberhalb der Stadt Brixen in Südtirol erhebenden, nach allen Seiten abgeschlossenen Gebirgsstockes, beobachteten Arten von Gefässpflanzen mit genauen Standortsangaben; ausserdem giebt Verf. in der Einleitung kurze Bemerkungen über die geologischen Verhältnisse, den Verlauf der Waldgrenze und die floristische Litteratur des Gebietes.

W. Wangerin (Halle a. S.).

KOORDERS, S. H., Einige Beobachtungen über die Morphologie und Systematik der im Botanischen Garten von Buitenzorg cultivirten *Euphorbiaceen*-Gattung *Chondrostylis*. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. Sér. 2. Vol. XIX. 1904. Part I. p. 45—47.)

L'auteur ayant eu l'occasion de trouver des fleurs mâles du *Ch. Bancana* Boerl. a pu dans cette notice complèter la diagnose publiée par Boerlage qui avait observé uniquement les fleurs femelles. M. Koorders insiste en note sur les fautes d'impression qui sont passées dans le travail de M. Boerlage où l'on trouve *Chandrastylis* et *Chondrostylis* Roxb.; dans le texte de notre auteur le terme *Chodrostylis* Boerl. a passé inaperçu; il faut admettre *Chondrostylis* Boerl. Après avoir étudié en détail les caractères des diverses parties du végétal, l'auteur arrive à conclure que le genre mal délimité jusqu'à ce jour appartient à la tribu de *Acalypheae* et dans celle-ci doit se ranger dans le voisinage du genre *Bernardia* P. Br. localisé dans l'Amérique tropicale. Il estime que les caractères différentiels des genres *Bernardia* et *Chondrostylis* sont suffisants pour maintenir côte à côte ces deux genres. Ces caractères sont; *Bernardia:* Etamines au nombre de 3 à 20 à connectif court et épais; *Chondrostylis:* Etamines au nombre de 25 à 30, connectif élargi s'appuyant sur le filet E. de Wildeman.

KRÄNZLIN, F., *Orchidacearum* genera et species II. Fasc. 3. Berlin (Mayer & Müller) 1904. Mit 4 Tafeln.

Die letzte Lieferung des Werkes (vergl. Ref. Bot. Centralbl. XCVIII. 1905. p. 69.), welches nicht mehr weiter erscheinen wird. Dieselbe behandelt den Schluss der Gattung *Chloraea* (Species 49—84 mit 2 Arten im Nachtrag).

Neue Arten: *Chloraea stenantha* Krzl. (p. 98), *Chl. hemichloris* Krzl. (99), *Ch. Lagunae Pacis* Krzl. (112). *Chl. praecincta* Speg. et Krzl.

(113), *Chl. modesta* (Phil.) 114, *Chl. Johowiana* Krzl., *Chl. collicensis* Krzl. (127), *Chl. Kruegeri* Phil. (130), *Chl. chica* Speg. et Krzl. (131), *Chl. trachysepala* Krzl. (133), *Chl. pseudo-campestris* Krzl. (135).

Namensänderung: *Chloraea boliviana* (Rchb. fil. sub. *Bieneria*) Krzl. (139). Carl Mez.

LOPPENS, K., Quelques plantes peu ou pas observées dans les zones maritime et poldérienne. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. XLII. Fasc. 1. 1904—05. p. 22—24.)

Il s'agit de *Sarothamnus scoparius* Koch., *Chelidonium majus* L., *Knautia arvensis* Coult., *Orchis latifolia* L., *Neottia ovata* Bluff et Fing., *Bryonia dioica* Jacq., *Hyoscuamus niger* L., *Centaurea montana* L., *Limnanthemum nymphoides* Link., *Glaucium flavum* Crantz. — L'auteur signale, en même temps, la variabilité des fleurs chez *Saponaria officinalis* L. Dans la zone maritime, il n'a jamais trouvé de fleur normale chez cette espèce. Henri Micheels.

SCHUSTER, JULIUS, Neue *Veronica*-Bastarde. (Mitt. bayer. bot. Gesellsch. f. Erforsch. d. heim. Flora. 1905. No. 36. p. 455—459.)

Verf. macht Mitteilungen über drei noch nicht beschriebene Bastarde aus der durch nahe verwandte Arten ausgezeichneten Sektion *Omphalospora* Bess., die einige Beobachtungen zur Morphologie der *Veronica*-Hybriden liefern und zur genaueren Kenntniss der Stammarten beitragen. Die drei Bastarde sind: 1. *Veronica agrestis* L. Cod. 95 × *Tournefortii* Gmel. fl. Bad. Als. (1806) I, 39. = *V. Wiesbauriana* nov. hybr., 2. *V. polita* Fr. Novit. fl. suec. II, 1 × *Tournefortii* Gmel. = *V. Vollmanni* nov. hybr., 3. *V. opaca* Fr. nov. ed. I. 63 × *Tournefortii* Gmel. = *V. macrosperma* nov. hybr. Unter jedem Titel wird ausser der Diagnose eine eingehende Darstellung der die Pflanze als Bastard charakterisirenden Merkmale gegeben. Gegen Ende der Abhandlung fasst der Verf. seine Beobachtungen über die *Veronica*-Bastarde aus der Sektion *Omphalospora* zu folgenden allgemein interessanten Bemerkungen zusammen: 1. Sie reifen normale Früchte mit normalen Samen und sind daher als dauernde Mitglieder unter den Stammeltern zu finden. 2. Die Fruchtbarkeit ist reducirt. 3. Ein beträchtlicher Procentsatz der Pollen ist steril. 4. Eine Steigerung der sexuellen Affinität zwischen den Blattvarietäten findet nicht statt. 5. Unter den systematischen Merkmalen hält die Behaarung ziemlich die Mitte. 6. Die Beteiligung der *V. Tournefortii* giebt sich in der Verlängerung des Blüthenstieles kund. 7. Ob die eine oder andere Stammform bei der Zeugung als Vater mitwirkte, drückt sich entweder gar nicht oder nur sehr unbedeutend aus.

Leeke (Halle a. S.).

ARBER, E. A. N., On some new species of *Lagenostoma*: A type of Pteridospermous seed from the Coal Measures. (Proc. Roy. Soc. Vol. 76, B. 1905. p. 245—258. plates I und II. Abstract in Annals of Botany. Vol. XIX. 1905. No. LXXIV. p. 326—328.)

The recent discoveries of the seeds of two genera of the Cycadofilices, *Lyginodendron* and *Medulosa,* have called attention afresh to the impressions or casts of seed-like bodies which occur in the sandstones and shales of the Coal Measures, with the result that two new species have been identified as members of the genus *Lagenostoma*. Although the anatomical

structure is not preserved in either case, these seeds in their external morphology agree so closely with the three species of *Lagenostoma* previously recorded from petrified material that there can be no hesitation in referring them to the same genus. In view of the recent attribution of the seed *Lagenostoma Lomaxi* to *Lyginodendron* by Professor Oliver and Dr. Scott, it is highly probable that these new species belonged either to that genus or to some closely related member of the *Lyginodendreae*. These specimens also throw light on the habit of these plants, especially with regard to the manner in which the female organs were borne.

The first species, for which the name *Lagenostoma Kidstoni* is proposed was obtained many years ago from the Lower Coal Measures at Swinhill Colliery, Stonehouse, Lanark. The seed, is of the radiospermic type, and measures on an average about 6 mm. in length, and 2,3 to 3 mm. at its greatest width. The integument, at the apex of the seed, is divided into several short, blunt lobes, which appear to be usually six in number. The seed is slightly ridged longitudinally, the number of ridges probably corresponding to the number of apical lobes. In point of size and in its general morphology, *L. Kidstoni* agrees fairly closely with *L. physoides* Will.

The seeds are in nearly every instance naked and detached. Associated with them are several long, naked rachis-like structures, which correspond somewhat closely with portions of certain highly-compound fronds of the *Sphenopteris* type. In one particular case several seeds may conceivably be still attached to what is probably the termination of one of the finer branches of these axes. If this specimen is rightly interpreted, there would appear to be some evidence, though not as conclusive as one could wish, for the provisional view that these seeds were borne sessile on the terminations of the finer branches of a foliar organ probably of the *Sphenopteris* type.

The second seed, *Lagenostoma Sinclairi*, Kidston MS., was obtained from the Lower Coal Measures at Grange Colliery, Kilmarnock, Ayrshire. Many of the seeds are enclosed in a „cupule-like" investment, and are still attached to the axes on which they were borne in the living state.

The seeds are radiospermic, and vary from 4 to 5,5 mm. in length, and from 1,5 to 3 mm. in breadth at their widest part. The integument is slightly notched or fluted at the apex, and in this respect recalls *L. Lomaxi*. The „cupules" vary from 8 to 9,5 mm. in length, and are attached to the axis slightly below the seed. They enclose the seed somewhat loosely, and are divided at the apex into several, apparently erect, lanceolate lobes. It seems probable that the axes on which the seeds are borne are the segments of a highly compound frond with reduced lamina, in all probability of the *Sphenopteris* type.

The chief conclusion arrived at from a study of these new seeds relates to the light which they throw on the habit of members of the Pteridospermeae. In neither *L. Kidstoni* nor *L. Sinclairi* is there any direct evidence as to the type of sterile frond with which they were associated, but the general morphology of the branched axes bearing the seeds indicates that they are best regarded as portions of a compound frond of the *Sphenopteris* type with reduced lamina. There is every reason to believe that these new species, which in the morphology of their seed-bearing axes approach so closely to the foliar organs of *Lyginodendron,* and, in their seeds, agree so well with *L. Lomaxi*, were borne by stems either of *Lyginodendron* itself, or of some closely related member of the same family possessing the *Sphenopteris* form of sterile foliage.

There is, therefore, to be found in these specimens the first definite clue to the habit of the *Lyginodendreae* with regard to the manner in which the female fructification was borne. If this conclusion is correct, we may picture these plants as bearing, in addition to numerous highly-compound fronds of the *Sphenopteris* type, others in which the lamina was wholly or partially reduced, and in which the ultimate branches terminated in seeds, with or without a „cupular“ investment.

Arber (Cambridge).

Berridge, E. M., On two new specimens of *Spencerites insignis*. (Annals of Botany. Vol. XIX. No. LXXIV. p. 273—279. Plates XI. and XII. With text-figures 2—4. 1905.)

Of the strobilus, *Spencerites insignis*, four examples only are known at present. Two further specimens, however, have been recently obtained, which are chiefly remarkable for the good preservation of the sporophylls. They differ in several respects from those previously described by Dr. Scott, and this paper deals with the points of difference.

The new specimens are rather large examples of the fossil, the diameter of the axis being 5 mm. which is the maximum measurement given by Dr. Scott for the cones. The primary wood of the axis surrounds a well-marked pith near the centre of which a strand of thick-walled cells occurs.

The protoxylems of the woody cylinder are about twenty in number, this corresponding to the number of orthostichies of sporophylls. The inner cortex is similar to that of the specimens previously described, but the outer cortex is evidently very variable in this genus. In the present specimens it appears to be differentiated into two zones, the outer, uniformly thickened and without the *Dictyoxylon* character, and the inner, composed of delicate thin-walled tissue.

It is evident from the position of the leaf traces that the sporophylls were arranged in alternating verticils, each whorl consisting of ten sporophylls. The phyllotaxis, however, is re-

garded as variable in the species, being sometimes spiral, sometimes verticillate, as is frequently the case among the recent Lycopods.

Some of the sporophylls are exceptionally well preserved, and show that the sporophyll consists of a narrow pedicel, 2.5—3 mm. long, carrying an upturned lamina with a broad fleshy base. The base is prolonged into a thick dorsal lobe below, and a larger ventral lobe above, the latter bearing the ovoid sporangium. The ventral lobe consists of elongated, somewhat thick walled cells, and bears a cushion of small delicate cells to which the sporangium is attached.

The surface of the cone was probably completely covered by the leaf-like laminae of the sporophylls, as those of each whorl extended at least to the level of the third whorl above. The broad base of the distal limb, where it joins the ventral lobe, appears to have been the widest part of the sporophyll. The characteristic, winged spores are well preserved.

The Author concludes that the results of the examination of these new specimens do not affect previous conclusions as to the relationships of this family to other genera of Palaeozoic Lycopods. The presence of a sporophyll with a leaf-like lamina emphasizes the relationship to the *Lepidostrobi* and to *Sigillariostrobus Crepini*, but besides other points of difference, *Spencerites* appears to differ from the *Lepidostrobi* in having no ligule. The distal attachment of the sporangium to the sporophyll has suggested a relationship with *Sphenophyllum*, but this suggestion has proved to be a very doubtful one.

An extended diagnosis of both the genus and the species closes the paper. Arber (Cambridge).

Hanausek, T. E., Technisch-mikroskopische Untersuchungen. (Mittheilungen des technologischen Gewerbe-Museums. Wien 1905. p. 1—24. Mit vielen schwarzen und farbigen Textfiguren. Fortsetzung folgt.)

Verf. giebt in vorliegender Arbeit — und in den Fortsetzungen derselben — eine systematische Zusammenstellung und Analyse von ein allgemeines Interesse beanspruchenden Untersuchungen und Gutachten, hier nur von Gewebefasern und Geweben. Der vorliegende Theil der Arbeit befasst sich mit: I. der Einstellung (d. h. die Bestimmung der Fadenzahl auf einer Flächeneinheit) mit mehreren praktischen Beispielen. II. Garnnummerirung. III. Farbige, gefärbte, melirte Wolle. IV. Rohstoff-Fragen: a) Papierfragen. Ein Beispiel, Strohpapier französischer Provenienz, wird sehr genau behandelt. Es wurde Hirsestrohpapier constatirt. Solches Papier ist von anderen Strohpapieren durch die grossen Haken- und die Riesenborsten und durch die farbstoffführenden Schlauchzellen zu unterscheiden. Die Details werden in vielen Textbildern abgebildet. b) Mineralische Fasern. Hornblend- und Serpentinasbest. Ersterer zeigt gegen Säuren grosse Widerstandsfähigkeit, letzterer wird von Salzsäure zum Theil, von H_2SO_4 vollkommen zersetzt. Stets ist Asbest in Geweben leicht zu erkennen, da er in Einzelfasern oder in Bündeln erscheint; jede Faser ist ausserordentlich fein, keine vegetabilische Faser zeigt annähernd eine so geringe Dicke. c) Animalische Fasern (Haare und Seide ausge-

nommen). Sogar thierische Sehnen werden mit Wolle oder Hanf versponnen. Sehnenfasern sind stets weiss, grell seidig glänzend. Raket-Saitenproben bestanden zu 2 Proben aus Darmsaiten, eine Probe aber aus echter Seide mit Aussenleimung, eine Probe aus echter Seide mit Innenleimung und endlich eine Probe aus (in Formaldehyd?) gehärteten Gelatinfäden.

In jedem dieser Capitel werden mehrere Beispiele aus der Praxis mit dem schliesslich verfassten Gutachten bekannt gegeben. Häufig musste Verf. erst Methoden ausfindig machen, die genau erläutert werden.

Matouschek (Reichenberg).

HENNING, ERNST, Jakttagelser öfver kornets blomning. [Beobachtungen über das Blühen der Gerste.] (Vorläufige Mittheilung.) (Botaniska Notiser. 1905. H. 1 b. p. 57—68.)

Die im Sommer 1903 auf dem Versuchsfelde der Ultuna-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins angestellten Beobachtungen haben hauptsächlich zu folgenden Ergebnissen geführt.

Die an oder gleich über der Mitte der Aehre befindlichen Blüthen sind in der Regel die frühzeitigsten, das Blühen geschieht aber nicht immer in bestimmter Reihenfolge. — Bei 6-zeiliger Gerste sind die Seitenblüthen gewöhnlich später als die der Mittelreihen, manchmal aber gleichzeitig mit denselben.

Die meisten Aehren hatten zur Blüthezeit nur zum Theil geschosst. Bei einer ganz eingeschlossenen Aehre der 6-zeiligen Riesengerste waren die Staubbeutel der an der Mitte der Aehre sitzenden Blüthen in den Mittel- und Seitenreihen gleichzeitig geöffnet.

Offene fertile Blüthen wurden verhältnissmässig selten angetroffen, und zwar meistens nahe der Spitze von zum Theil geschossten Aehren. — Die Ausbildung der Lodiculae zeigt grosse individuelle Verschiedenheiten und variirt sogar in Blüthen ein und derselben Aehre, bezw. in ein und derselben Blüthe. In den meisten offenen, manchmal aber auch in geschlossenen Blüthen sind sie an der Basis stark geschwollen. Die Frage nach der Bedeutung der Lodiculae bedarf genauerer Klarlegung.

In geschlossen bleibenden Blüthen sitzen die verwelkten Staubbeutel gewöhnlich in der Mündung der Blüthen; bei den meisten offenen fertilen Blüthen hängen sie an den Seiten der Deckspelzen herunter. In einigen Fällen wurden offene Blüthen mit seitwärts hängenden Staubbeuteln und nicht bestäubten Narben beobachtet; diese in der Spitze der Aehren sitzenden Blüthen hatten also grosse Aussichten auf Fremdbestäubung.

Im Zusammenhang mit dem Vorkommen der offenen Blüthen wird auch das Auftreten des Mutterkorns erwähnt.

Die bei den Analysen der Aehren ermittelten Data sind in 4 Tabellen zusammengestellt.

Grevillius (Kempen a./Rh.).

Ausgegeben: 10. Oktober 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 15. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 41.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

MERZ, J. TH., A History of European thought in the Nineteenth Century. Vol. II. (William Blackwood and Sons. 1903.)

Since Sachs wrote his history of Botany, no historica account of scientific thought has been presented to botanists of such importance and of such lasting value as the book under review. Sachs gave us the history of one particular science from its initiation to the middle of the 19. century, while Dr. Merz aims at giving the history of European thought in general, including biological views, during the last century, so that naturally both the scope of his book and the manner of treatment of his subject must differ from our standard history of Botany. In this second volume Dr. Merz deals mainly with the various views of nature both organic and inorganic, which have been held by the foremost thinkers and it is therefore this second volume which will appeal to Biologists. Botanists in particular will be grateful for a book which so worthily continues Sachs' history to the end of the 19. century; and though there must obviously be some overlapping in the subject matter presented by the two authors, the difference not only of treatment but also in the point of view which must necessarily exist between the botanical specialist and the philosopher, renders it exceedingly interesting to read such portions as are treated by both authors side by side. The excellent summary of the kinetic and mechanical views of nature propounded during last century by physicists and astronomers cannot fail to be of interest to biologists, who though not competent themselves to take part

in a discussion of these views, should at all events be cognisant of the advances made in the elucidation of the material fabric and of the forces of nature.

Dr. Merz' view being a wide one he has wisely chosen as far as the sciences are concerned which deal with organic life, to treat them as a whole and not to divide them into Botany, Zoology and Palaeontology respectively. For though considerable progress has been made in the specialisation of the biological sciences during the past century, yet when we come to consider the main problems which they have attacked, we find that the subjects which will stand out as having particularly occupied the thought of the century, are just those which are common to both botanical and zoological investigators. This is true of the search after a rational (i. e. a natural) Classification of living organisms, of the inquiry into the evolution of plants and animals and of the investigations and speculations into the mystery of life itself. Recognising the fundamental importance of these problems, Dr. Merz has divided that part of the book which deals with organic life into five chapters in which he discusses:

1. The morphological view of nature,
2. the genetic view of nature,
3. the vitalistic view of nature,
4. the psychophysical view of nature,
5. the statistical view of nature.

The comprehensive treatment of the advances made during a century along each of these lines of thought shows the breath of the authors reading, while one cannot fail to admire his grasp of the technicalities of the subject and the judgment he consequently displays in singling out the influences which were constantly at work modifying and recasting the earlier views.

Nor can one be too grateful to the author for the profuse references and the extensive extracts in the notes which accompany the text, and which enable the reader to refer in any particular matter to the authorities quoted in the text.

In dealing with the morphological view of nature, Dr. Merz shows the revolution which has taken place during the past century in the classification of plants and animals by the abandonment of the artificial classification of *Linnaeus* in favour of the natural classification of Jussieu, De Candolle and of more recent systematists. He also deals in this chapter, though only in general terms with the advance of our knowledge in the anatomy or internal morphology of plants as it might be called.

In the chapter on the genetic view of nature we have practically an account of the rise of the Darwinian theory of evolution from the earlier views of Lamarck and Goethe as well as the summary of the post-Darwinian speculations of Haeckel and Weisman. The work of de Vries

published as it was during the present century does not really come within the scope of the authors history; nevertheless he is not unmindful of the importance of the epoch-making work which was being published, whilst he was engaged on his book and has consequently added a useful summary of de Vries' important modification and extension of Darwin's work. In the chapter on the vitalistic view of nature the author deals with the oscillations which took place during the century between the vitalistic views held by such men as Bichat and Liebig on the one hand and such purely mechanical views of the nature of organic life as were current at various periods during the century. This chapter is of particular interest at the present moment when the discussion has been reopened by the publication of Reinke's Neovitalismus. The chapter of the psychophysical view of nature will appeal more particularly to Physiologists and Psychologists, but it cannot fail to be of interest to all who are in any way concerned with the problems of life, whatever province of nature they are studying.

The statistical view of nature, historically the last to come into prominence, is perhaps older than we are disposed to consider it, having in our mind particularly the labours of Galton, Pearson, Weldon and others. But its beginnings lay early in the century when Quetelet made his statistical investigations into the variability of the human type and the mean man among different peoples and in different centuries, while much of the earlier statistical work has more or less direct bearing on the more recent inquiries. Sufficient I think has been said to show the eminent service Dr. Merz has rendered to all Biologists by the publication of the second volume of his History. It will be of the utmost use to all who deal with organic life to have this concise and carefully annotated history of those important views of nature, which now at the commencment of the twentieth century are again brought to the front by the work of Pearson, de Vries, Reinke and others.

F. E. Weiss.

Holm, Theo., *Croomia pauciflora* Torr. An anatomical study. (American journ. of science. XX. p. 50—54. f. 1. July 1905.)

A member of the *Roxburghiaceae;* besides the North American species there is another one in Japan: *C. japonica* Mig. The monotypic *Stichoneuron* and the small genus *Stemona (Roxburghia* Banks) are with *Croomia* the only representatives known of the order. *Croomia pauciflora* is a low herb with a few green leaves and two — or three — flowered inflorescences near the apex of the single stem. The rhizome is a sympodium; it is slender, horizontally creeping with stretched internodes and scale-like leaves. The roots are white, somewhat fleshy and sparingly ramified; they develop mostly below the nodes or, sometimes, a little above these.

The habit of *C. japonica* is the same, but the flowers are single and the rhizome has no stretched internodes.

The anatomy of the vegetative organs is described, and characteristic of *Croomia pauciflora* is the structure of the mestome strands in the rhizome

and stem above ground being leptocentric, but simply collateral in the axis of the inflorescence, in the peduncles and in the leaves. This structure is also known from *Roxburghia* in accordance with the investigations of Mr. Lachner Sandoval. This peculiar structure, where the leptome is completely surrounded by the hadrome, is well known from the rhizomes of many *Monocotyledones,* basides from mestome-bundles of certain *Dicotyledones*, which are located in the pith. But while such lepto-centric strands appear to be principally observable in storage-organs and tissues: rhizomes and pith, they are, furthermore, met with in the stem above ground of *Roxburghiaceae.* Theo. Holm.

Lock, R. H., Studies in Plant Breeding in the Tropics. (Annals Royal Botanic Gardens. Ceylon. Vol. II. p. 299—356. 1904.)

The majority of these experiments were concerned primarily with the acclimatation of plants from a more temperate country, and with the production from these, by crossing, of strains better adapted to a tropical climate. The number of plants found suitable was small, several of those tried hardly growing at all. The majority of European plants tested only grew well during one season of the year and there were serious difficulties in the way of raising several generations in one year. Varieties of the common pea and maize afforded the best results and the general trend of the experiments was to confirm the results of observers in Europe and America as to the excellence and accuracy of Mendel's work.

A general résumé is given of the work of investigators previous to the discovery of Mendel's papers and of Mendel's observations.

The following summary by the author serves to indicate the general results obtained from actual experiments, an account of the details of which it is impracticable to give in a brief note:

1. Mendel's observations were confirmed for the categories smooth wrinkled and green: Yellow using Telephone and Telegraph crossed with a yellow native pea. A doubtful exception occurred in the case of one cross.

2. Also for the allelomorphs coloured and white flowers on a large scale in two cases, and for presence and absence of parchment layer in one case.

3. In the colour of the testa certain complications occur. These are described in terms of Mendel's theory by the aid of the hypothesis of latency.

4. The shape of the seeds of peas depend upon several factors of which some account is given.

5. The time of flowering of hybrid peas showed in one instance a correlation with the colour of the flowers.

6. Some of the observations of Correns upon maize were confirmed. The process of recrossing with the recessive was carried out on a considerable scale in one case and Mendel's conclusion fully confirmed. In the case of the allelomorphs blue and non blue aleurone layer, Mendel's law was shown to hold

good in spite of great irregularity in the visible development of these characters.

This paper is preliminary to a more detailed paper to be published later. W. G. Freemann.

COULTER, J. M., Development of morphological conceptions. (Science. N. S. XX. 1904. No. 515. p. 617—624.)

An illustration of the change of attitude in reference to plant organs since the middle of the 19th. century. Three distinct phases are recognised. In the first phase „A few theoretical types of organs had been selected, and all organs were forced by the doctrine of metamorphosis to lie upon this procrustean bed“. All metamorphoses were explained upon teleological grounds.

The second phase has for its motto ontogeny in phylogeny, which resulted in a study of development and „life-histories“. Cytological investigation was stimulated.

The third phase may be termed experimental morphology and its object is, as far as organs are concerned, to discover the conditions which determine their structure and nature. It concerns itself with the possibilities contained in the living cell. It is realized that the most fundamental problems of botany are physiological. Hus.

KIRKWOOD, J. E., The Comparative Embryology of the *Cucurbitaceae*. (Bulletin of the New York Botanical Garden. Vol. III. No. 11. 1905. p. 313—402. pl. II. fig. 6.)

The article describes the author's studies on seventeen species representative of the five tribes recognized in Engler und Prantl's Natürlichen Pflanzenfamilien, which were mostly investigated from material grown in the vicinity of New York on account of the difficulty of securing properly preserved floral parts from the Eastern tropics. It is suggested that the genus *Fevillea* of the tribe *Fevilleae* may represent the primitive condition of the gynoecium for the *Cucurbitaceae*, the ovary in this case being tricarpellary with three imperfect septa and the ingrowth from the mesocarp being of somewhat late occurrence. The writer discusses among other matters the organogeny of the flower, the development of the embryosac, the fertilization of the egg, the development of the embryo and endosperm and the mode of penetration of the pollen tube. The conclusion is reached that the morphological facts observed did not justify sweeping conclusions as to the systematic position of the *Cucurbitaceae*. In most points he considers, that the differences between the *Cucurbitaceae* and the other *Sympetalae* are more striking than the similarities. E. C. Jeffrey.

MICHEELS, H. et **P. DE HEEN**, Action de la solution colloïdale d'étain sur des graines en germination. (Bull. Acad. royale de Belgique. Classe des Sciences. Juillet 1905.)

Après avoir indiqué le mode de préparation de la solution, les auteurs montrent, par des exemples, son action favorisante; puis, après avoir comparé son action à celle d'une solution nutritive, ils recherchent l'influence qu'exercent la filtration et la distillation sur la solution colloïdale d'étain. Il résulte de ces expériences que des traces infinitésimales d'étain exercent encore une action favorisante. Avant la distillation, la solution ne donne cependant que 0.0075 gr. de résidu fixe par litre. On constate aussi que l'action favorisante ne paraît s'épuiser ni par le temps ni par l'emploi. Les auteurs ont pu remarquer, en outre, que la solution colloïdale d'étain ne provoque pas une impulsion dont l'effet se poursuit, elle doit agir d'une façon continue. En produisant une floculation plus ou moins complète, par le courant ou par l'introduction d'électrolytes, on observe une diminution de l'action favorisante. La solution colloïdale d'étain agit par les substances en suspension. Ce sont des particules d'un ordre de grandeur tel qu'elles échappent à l'action de la pesanteur. Elles se maintiennent, sans se sédimenter au sein du liquide par suite d'un dégagement d'énergie, résultant de l'absence d'équilibre ionique, conséquence de la petitesse de la particule. C'est à cette énergie qu'il faut attribuer l'excitation constatée sur les graines en germination. En général, suivant la nature de la substance en suspension dans une solution colloïdale, l'influence sera favorisante on non.

Henri Micheels.

MICHEELS, H. et **P. DE HEEN**, Note relative au mode d'action excitatrice exercée par les courants sur la germination. (Bulletin Acad. royale de Belgique. Classe des Sciences. Juillet 1905.)

On a comparé l'action du courant électrique sur des graines en germination lorsque les vases de culture sont disposés: 1° en série, 2° en batterie. Afin que le liquide, agissant sur les grains de Blé employés, conduise le courant, on s'est servi d'une solution nutritive très diluée. Dans le montage en tension, lorsque la concentration du liquide croît en progression géométrique, le poids moyen des germinations décroît suivant une progression arithmétique. Au contraire, dans le montage en quantité, lorsque la concentration du liquide croît en progression géométrique, le poids moyen des germinations croît aussi en progression arithmétique. Il faut donc évoquer ici la loi de Weber; on peut expliquer la proportionnalité observée dans les deux cas. Les formules du travail électrique $T = Ri^2$ et $T = ei$ appliquées respectivement au premier et au deuxième cas montrent que dans le montage en tension, le travail électrique va en diminuant suivant une

progression géométrique alors que, dans le montage en quantité, ce travail va en augmentant suivant une progression géométrique. Dans le premier cas, le rendement en poids ira en diminuant suivant une progression arithmétique, tandis que, dans le second cas, il ira en augmentant suivant une progression arithmétique. C'est ce qui a été constaté. Le travail électrique amène la production de la solution colloïdale grâce à la présence des élidiodes d'aluminium utilisées, comme le prouvent les expériences faites par H. M. et P. D. H. L'action excitatrice est produite par cette solution.

Ils ont pu remarquer, non seulement un rapport de proportionnalité, mais encore un optimum. Indépendamment de toute hypothèse, on peut dire: 1° qu'il se dégage des électrodes d'aluminium une action favorable à la plantule (dans la solution employée); 2° que cette action, quand elle est déterminée par le courant, est une fonction de l'énergie qu'il développe, et 3° que cette fonction se conforme à la loi de Weber.

Henri Micheels.

STORER, F. H., Experiments made to test the question whether mannite can be regarded in any large and general way as serving as reserve food in flowering plants. (Bull. Bussey Inst. Vol. III. 1904. Part IV. p. 98—111.)

After a discussion of the efficacy of Guignet's ammoniacal copper sulphate test for mannite, and of a new test for the same substance, in which, by means of hydrogen dioxide, acting in the presence of a trace of ferrous sulphate, mannite is changed to mannose, which may easily be detected by means of phenylhydrazine, a detailed account of tests for mannite in grasses, grain, clover, vegetables, woods and fruits is given. In the majority of cases negative results were obtained.

Hus.

BÖRGESEN, F., Contributions à la connaissance du genre *Siphonocladus* Schmitz. (Oversigt over det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. 1905. No. 3. Köbenhavn 1905. p. 259—292.)

Diese Arbeit enthält eine eingehende Untersuchung über die Vegetationsorgane der *Siphonocladus*-Arten, besonders *S. tropicus* (Crouan) J. Ag. Verf. teilt die frühere Gattung *Siphonocladus* in zwei Gattungen, welche er in folgender Weise charakterisirt:

1. *Siphonocladus* (Schmitz) Börgesen.

„La plante primitive est constituée par une seule cellule claviforme qui cesse de croître après avoir atteint un certain développement. Son thalle unicellulaire présente, à la base, des étranglements annulaires; il se fixe à l'aide de crampons abondamment ramifiés. La division des cellules s'opère par la naissance, dans la cellule mère, d'un grand nombre de cellules

globuleuses qui finissent par se souder en croissant. Les rameaux poussent dans toutes les directions. Les rameaux, nés chacun du côté extérieur d'une de ces cellules secondaires originairement globuleuses, percent la paroi de la cellule primitive; ils en reproduisent exactement la forme, ayant, par exemple, les mêmes étranglements annulaires à leur base. Quelquefois la cellule terminale n'émet pas de rameau, mais très souvent il en naît un tout à fait pareil à celui des autres cellules. On a trouvé des exemplaires fertiles. Chaque sporange se compose d'un rameau et d'une partie basilaire située dans le filament même qui a donné naissance au rameau."

2. *Cladophoropsis* Börgesen n. gen.

„Les espèces appartenant à ce genre ont des thalles filamenteux réunis en touffes ou en boules aegagropiliformes. Les touffes et les boules se composent d'un grand nombre d'individus plus ou moins ramifiés, fixés par des crampons abondamment ramifiés eux-mêmes. Pas d'étranglements annulaires. Plante primitive inconnue. Ce genre d'algues s'accroît par le sommet, et la division des cellules se fait par bipartition ordinaire, mais le cloisonnement a un caractère fort irrégulier par suite de la longueur très variée des cellules. Le mode de ramification est le même que chez les *Cladophoracées:* une excroissance née de la partie supérieure de la cellule se développe en un rameau communiquant avec la cellule d'où il est né. Les parties plus âgées des individus présentent quelquefois une espèce de ramification secondaire très irrégulière qui n'a d'ailleurs pas été observée jusqu'ici en dehors de *Cl. membranacea* et qui consiste en la naissance de rameaux émis par les cellules globuleuses dont le thalle contient une quantité relativement faible. Des espèces comprises dans ce genre on n'a recueilli jusqu'ici que des échantillons stériles. En revanche la multiplication végétative est très abondante."

Zur Gattung *Cladophoropsis* rechnet Verf. folgende früher zur Gattung *Siphonocladus* geführten Arten: *S. brachyartrus* Sved., *S. fasciculatus* Kjellm., *S. membranaceus* (Ag.) Born., *S. modonensis* (Kg.) Born., *S. psyttaliensis* Schmitz, *S. voluticola* Hariot, *S. Zollingeri* (Kg.) Born. und vielleicht noch mehrere Arten. A. Wille (Christiania).

Chalon, J., Note sur une forme très réduite du *Fucus limitaneus* Mont. (Bull. Soc. roy. Botanique de Belgique. 1904—05. XLII. Fasc. I. p. 93—94.)

En face du Cap Figuiès, aux rochers d'Andagovia, sur la rive droite de la Bidassoa, l'auteur a trouvé une algue couvrant, en gazons plus ou moins interrompus des surfaces rocheuses de plusieurs hectares, qui diffère du *F. limitaneus* Mont. par ses dimensions. Le *F. limitaneus* Mont. mesure 2 à 10 centimètres, tandis que la forme récoltée par l'auteur ne mesure que 10 à 15 mm. Sauvageau rapporte le *F. limitaneus* à *F. platycarpus*, tandis que De Toni le rapporte au *F. vesiculosus*. Par la discussion des caractères de ces algues l'auteur se demande si le *F. platycarpus* est bien distinct du *F. vesiculosus*.

Henri Micheels.

Gran, H. H., *Diatomeen.* (Nordisches Plankton. Hgg. von K. Brandt-Kiel. Theil XIX. 1905. p. 1—146. Mit 178 Textfiguren.)

Der systematischen Zusammenstellung schickt Verf. eine kurze Beschreibung des Baues, der Fortpflanzung, des Vorkommens und der Verbreitung der *Diatomeen* im Allgemeinen voraus. Ebenso wird eine kurze Anleitung zur Präparation und Untersuchung gegeben. Von den marinen *Diatomeen* werden in erster Linie die pelagischen Formen als die typischen Vertreter des Planktons behandelt. Die Littoralformen und auch Süsswasserformen werden, soweit sie bisher als zufällige Beimengungen des Meeresplanktons beobachtet sind, mit Angabe des Fundortes und Zitat einer der besten Abbildungen und Beschreibungen nur mit dem Namen angeführt. Berücksichtigt sind alle Arten, die bisher nördlich vom 50. Breitengrad gefunden sind, sowie einige tropische Formen, deren Auffindung nicht unwahrscheinlich ist.

Zur Bestimmung der ausführlicher behandelten Gattungen ist ein Schlüssel gegeben. Diese Gattungen enthalten insgesamt 175 Arten. Bei jeder findet sich ein Verzeichnis der Synonyme, der Litteratur, eine Beschreibung und eine kurze Angabe der Verbreitung. Bis auf 3 Arten sind alle abgeblidet. Der Mehrzahl nach sind die Abbildungen Kopien. Die meisten Arten sind in verschiedenen Ansichten dargestellt, bei 18 Figuren sind solche einzelnen Ansichten durch Originalabbildungen dargestellt. 36 Arten sind überhaupt neu abgebildet. Als neue Formen werden beschrieben und abgebildet: *Rhizosolenia acu minata* (Perag.) f *debilis* n. f., *Eucampia groenlandica* Cleve f. *atlantica* n. f., *Fragilaria oceanica* Cleve f. *convoluta* n. f., f. *torta* n. f. — Neuer Name *Coscinodiscus Granii* Gough (= *C. concinnus* Miquel non W. Smith), *Rhizosolenia fragillima* Bergon (= *Rh. fragilissima* Bergon).

Als zufällige Bestandtheile des Planktons werden 122 Arten aufgeführt. Die Litteraturübersicht umfasst 128 Arbeiten.

Im Anhange wird eine Liste von Plankton-*Diatomeen* angeführt, von denen *P. Klavsen* Odense, Dänemark, Präparate liefert, z. T. auch mit Dauersporen. Heering.

Jönsson, Helgi, The Marine Algae of East Grönland (Meddelelser om Grönland. Vol. XXX. Köbenhavn 1904 p. 1—74.)

Verf. hat ein grosses in Ostgrönland (60° 2′—74° 20′ N. B.) gesammeltes Material von Meeresalgen und das ganze grönländische Material von den Gattungen: *Acrosiphonia, Sphacelaria* und *Ulothrix* bearbeitet. Es werden 35 Arten von *Rhodophyceen*, 45 *Phaeophyceen*, 31 *Chlorophyceen* und 2 *Myxophyceen* aufgezählt und bei vielen von diesen hat Verfasser werthvolle Bemerkungen und Abbildungen mitgetheilt. Als neue Arten und Formen werden beschrieben und abgebildet:

Ulothrix consociata Wille var. *islandica* Jónss., *U. pseudoflacca* Wille form. *tenuior* Jónss. und *U. scutata* Jónss.

N. Wille (Christiania).

Jónsson, Helgi, A Contribution to the Knowledge of the Marine Algae of Jan Mayen. (Botanisk Tidsskrift. Bd. XXVI. Köbenhavn 1905. p. 305—306.)

Als neu für die Insel Jan Mayen werden hier angegeben: *Lithothamnion glaciale* Kjellm., *Cruoria arctica* Schmitz, *Phyllophora Brodiaei* (Turn.) J. Ag. **interrupta* (Crev.) Rosenv., *Actinococcus subcutaneus* (Lyngb.) Rosenv., *Alaria Pylaii* (Bory) J. Ag. B. *membranacea* J. Ag. Rosenv. und *Omphalophyllum ulvaceum* Rosenv.

N. Wille (Christiania).

Magnin, P., Considérations générales sur la Flore des lacs du Jura et sur la végétation lacustre. 1° Les *Characées*. (Ann. de la Soc. bot. de Lyon. XXIX. 1904. 2• partie. p. 5—16. 7 fig. dans le texte.)

On a constaté dans les lacs du Jura 19 espèces de *Characées*, dont 14 *Chara*, 4 *Nitella*, 1 *Tolypella*: *Chara ceratophylla*, *intermedia*, *foetida*, *gymnophylla*, *hispida*, *rudis*, *contraria*, *jubata*, *jurensis*, *strigosa*, *Magnini*, *polyacantha*, *aspera*, *curta*, *fragilis*; *Nitella syncarpa*, *mucronata*, *flabellata*, *tenuissima*; *Tolypella glomerata*.

Deux de ces espèces sont jusqu'à ce jour spéciales aux lacs du Jura: *Chara jurensis* Hy (1892) et *Chara Magnini* Hy (1892). Elles constituent avec le *Chara strigosa* Br. un groupe naturel de *Characées* diplostichées, à tige hylacanthés, à acicules allongés et à folioles dorsales (bractées) visibles. Le *Chara jurensis* correspond au *Chara strigosa* var. *longispina* Br. (Rabenhorst, Exsicc. No. 43).

Ces trois espèces se distinguent comme il suit, d'après la classification de Mr. l'abbé Hy (1903):

1. *Chara jurensis* Hy sp. nova. — Polysiphons secondaires nuls ou très rares.
2. *Chara strigosa* Br. — Polysiphons secondaires développés, les primaires pourvus d'acicules très nombreux.
3. *Chara Magnini* Hy sp. nova. — Voisine de la précédente; en diffère par ses aciciules rares, mais allongés.

P. Hariot.

Pavillard, J., Recherches sur la flore pélagique [Phytoplankton] de l'Etang de Thau. (Travail de l'Institut de Botanique de l'Université de Montpellier et de la Station zoologique de Cette. 8°. 116 pp. 2 cartes et tableaux. 3 planches hors texte. Montpellier 1905.)

Le mémoire que Mr. Pavillard a présenté comme thèse de Doctoratès sciences mérite d'autant plus d'être loué qu'il est le premier en France consacré à l'étude du Phytoplankton. Très bien conçu, il est divisé en quatres parties. La première a trait à la description générale de l'Etang de Thau au point de vue géographique et physiographique; la seconde à la végétation de l'étang et de la région qui l'entoure; la troisième au Phytoplankton envisagé dans ses rapports quantitatifs et qualitatifs; la quatrième comprend une analyse comparative des procédés d'exposition les plus souvent employés dans les travaux planktologiques.

L'Etang de Thau fait partie des bassins littoraux échelonnés sur la bordure du Golfe du Lion entre les Pyrénées et le delta du Rhône; long de 19 kil. sur 5 de largeur en moyenne il couvre une superficie de 7200 hectares. Sa profondeur varie de 6 à 10 mètres. Sa salure rappelle celle de la Méditerranée sous la dépendance de laquelle est placé son régime hydrographique.

La région de l'Etang de Thau comporte 106 phanérogames dans les dunes et les sables secs, 80 dans les sables humides et les eaux saumâtres. La végétation marine ne comprend que deux termes essentiels auxquels on puisse appliquer les dénominations de Benthos et de Plankton. Le Phytobenthos ne parait pas être très riche; les *Diatomées* littorales doivent être très abondamment représentées.

L'étude quantitative du Phytoplankton a été faite au moyen de la sédimentation pure et simple et aussi directement d'après l'abondance relative et la durée des pêches qualitatives au filet fin. Il y aurait deux phases annuelles de maximum, la première pendant la période de réchauffement des eaux, en juin, la seconde pendant l'époque de refroidissement en octobre. Les *Diatomées* semblent seules intervenir efficacement, dans l'Etang de Thau, comme cause déterminante des variations qualitatives.

L'étude qualitative a fait connaître 136 espèces d'algues appartenant à 48 genres de *Cyanophycées*, *Chlorophycées*, *Diatomacées*, *Flagellates* et *Péridiniacées*. Les *Péridiniacées* dominent avec 65 représentants et les *Diatomacées* avec 63. Les espèces suivantes sont nouvelles: *Chaetoceras densum* Cl. f. *solitaria*, *Xanthidium coronatum*, *Peridinium minusculum*, *Ceratium coarctatum* et *symmetrium*, *Gymnodinium bicaudatum*, *Dinobryon mediterraneum*.

L'auteur a pu étudier la formation des auxospores d'un certain nombre d'espèces de *Diatomacées (Biddulphia mobilensis* Gray, *Rhizosolenia Stolterfothii* Perag. etc.).

A la fin de ce travail Mr. Pavillard a ébauché la description provisoire d'un plankton végétal décomposé en sous-formations plus ou moins naturelles chronologiquement enchaînées suivant le cours des temps et le caprice des évolutions individuelles. Ces formations sont: *Costato-japonica (Asterionella japonica* et *Skeletonema costatum)* de fin Février à fin Mars entre + 5 et + 12°; *Whigamii* où domine en Avril le *Chaetoceras Whigamii; Curviseto-spinifera (Chaetoceras curvisetum* et *Gonyaulax spinifera*, de fin Avril à fin Juillet avec températures extrêmes de + 16 à + 28°; *Stolterfothii-chinensis (Rhizosolenia Stolterfothii* et *Hemiaulus chinensis*, en Août et Septembre entre + 28 et + 18°; *Curviseta-imbricata (Chaetoceras curvisetum* et *Rhizosolenia imbricata)*, où le *Chaetoceras* prédomine à tel point que le plankton prend l'aspect d'un „Monotones-Plankton“; *Halosphaera tripos* avec prépondérance d'*Halosphaera viridis* et de *Ceratium tripos*, de

Novembre à fin Janvier, avec température variant de $+14$ à $+4^{0}$.

Mr. Pavillard conclut avec Jörgensen „l'acquisition d'une conception plus claire et d'une meilleure connaissance des phénomènes nombreux et remarquables offerts par notre plankton littoral seul, réclame une somme de travail encore suffisante pour plusieurs années".

En somme, l'excellent mémoire de Mr. Pavillard fait le plus quand honneur à celui qui l'a publié et au professeur Flahault, le maître éminent et sympathique qui l'a inspiré.

P. Hariot.

ANONYMUS. A conifer disease. (Journal of the Board of Agriculture. Vol. XII. June 1905. p. 177—178.)

Herpotrichia nigra is recorded as killing spruce seedlings in Yorkshire. The leaves are attacked and killed by the fungus, but instead of falling when they are dead, they are bound together by mycelium and remain as a compact brown mass. The fruit of the fungus and also minute sclerotia are produced on the leaves. A. D. Cotton (Kew),

---

ANONYMUS. A Mushroom Disease. (Journal of the Board of Agriculture. Vol. XII. April 1905. p. 47—49. 1 text figure.)

An account of a Mushroom disease caused by *Hypomyces pernicosus*. The mycelium of the parasite grows up with that of the Mushroom and the latter instead of gradually developing a pileus and stem, becomes an irregularly shaped monstrous mass. Sometimes a small, deformed cap is present, but as a rule the entire mass of the diseased Mushroom consists of a much swollen stem.

Remedial measures are suggested. Badly infected houses should when empty be thoroughly washed out with a solution of the $CuSO_4$.

A. D. Cotton (Kew).

ANONYMUS. A new disease in Potatoes. (Journal of the Board of Agriculture. Vol. XII. April 1905. p. 37—38.)

Records a potato disease caused by *Sphaerella tabifica*. This parasite, in the case of beet and turnips, first attacks the leaves and then passes down the stem to the roots; it appears to pursue the same course in the potato plant where it finally attacks the tubers.

A. D. Cotton (Kew).

CRUCHET, PAUL, *Quelques Urédinées* de la Vallée de Binn, récoltées lors de l'excursion de Juillet 1903. (Bulletin de la Murithienne, Société valaisaine des Sciences naturelles. Fascicule XXXIII. Année 1904. Sion 1905. 8°. p. 50–52.)

Das Binnenthal, ein südliches Seitenthal des Oberwallis, bekannt durch seinen Mineral- und Pflanzenreichthum hat dem Verfasser in Verbindung mit Herrn D. Cruchet und E. Mayor auch eine gute Ausbeute an interessanten *Uredineen* geboten, unter denen erwähnt seien: *Puccinia grisea* Strauss, *P. Pozzii Semadeni, P. Asteris alpini, P. Pulsatillae.* Ed. Fischer.

Freeman, E. M., Symbiosis in the Genus *Lolium*. (Minnesota Botanical Studies. Ser. 3. III. p. 329—334. Oct. 1904.)

The paper gives the results of an additional study of the fungus hyphae found in *Lolium temulentum*, as to the relation of the parasite to the host. Similar fungus hyphae are found in *L. perenne*, and *L. italicum*, but the latter have not been studied. In commercial mixtures of *L. temulentum* grains, from 85 to 98 per cent. contain fungus hyphae in the hyaline layer just exterior to the aleurone cells. Occasionally these hyphae penetrate into the endosperm but they never enter the aleurone and starch cells. On the germination of the grains, the hyphae keep pace in their growth with that of the growing point, and can be found here throughout the remaining life of the plant In the young ovaries the hyphae permeate the nucellus and develop there luxuriantly. They are pushed back by the elongation of the embryo-sac, and at the time of fecundation of the egg, the hyphae along the funicular region have ceased growth, thus causing the isolation of a patch of hyphae between the point of the attachment of the ovule and the micropyle. This later becomes an infection-layer, for from this patch arise the hyphae which penetrate the embryo.

All efforts to induce the fungus to produce spores failed. Two explanations are offered for this failure: 1. The habit of mycelial infection may be so well established that ability to form spores has been lost entirely. 2. The fungus may be some ergot-forming fungus or one which forms spores in some other organ of the host. The former view is favored.

Weakening the host plants by placing them for a time in a dark room did not favor the development of the parasite. The fungus appears to be so highly specialized that conditions which favor the host also favor the parasite.

Seeds from plants with the fungus and from those without it were planted with the following results in the number of grains raised as a crop:

From plants with the fungus in the open, 3,596 grains; from plants without the fungus, in the open, 222; from plants with the fungus covered at flowering, 1,071; from plants without the fungus covered at flowering, 824. Out of these, 100 of each were examined to determine the presence of the fungus, and in every case all were true to the parent plant, those from plants without the fungus remained free from infection, and those from plants with the fungus were all infected, establishing beyond a doubt two races of *L. temulentum*. The plants infected were more vigorous, indicating a benefit occurring from the presence of the fungus.

Hedgcock.

Höhnel, F. von, Mycologische Fragmente. LXXVI. Zur Synonymie einiger Pilze. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 187—190.)

1. *Picoa Carthusiana* Tul. = *Picoa opthalmospora* (Quél.).

2. *Hypoxylon coccineum* Bull. var. *microcarpum* Bizz. ist eine gute Art, muss aber, da ein *H. microcarpum* Penz. et Sacc. schon existirt, umgetauft werden: in *H. pulcherrimum* v. H.

3. *Dermatea Pini* Otth = *Tryblidiopsis pinastri* Pers.

4. *Helotium subconfluens* Bres. = *Phialea subpallida* Rehm.

5. *Patellea pseudosanguinea* Rehm = *Tapesia atrosanguinea* Fuck. = *Phialea atrosanguinea* (Fuck.) v. Höhn.

6. *Amphisphaeria salicicola* Allesch. (= *Didymosphaeria decolorans* Rehm) ist nach Verf.s Ansicht eine *Ostropee:* er nennt sie *Didymascina* (n. g.) *salicicola* (Allesch.) v. Höhn.

7. *Calosphaeria polyblasta* Romell et Sacc. ist eine *Cesatiella,* daher: *Cesatiella polyblasta* (R. et S.) v. H.

8. *Clitocybe echinosperma* Britzelm. ist identisch mit *Cl. laccata.*

9. *Claudopus odorativus* Britzelm. ist nichts anderes als *Pleurotus nidulans* (Pers.).

10. *Xerocarpus polygonoides* Karsten ist eine sporenlose Altersform von *Corticium roseum.*

11. *Kneiffia tomentella* Bres. = *Hypochnus muscorum* Schröt.

12. *Dacryomyces multiseptatus* Beck. = *D. palmatus* (Schr.) = *Tremella palmata* (Schr.)

13. *Clavaria contorta* Holmsk. ist eine Form von *Cl. fistulosa* Holmsk.

14. *Corticium centrifugum* (Lév.) — auch als *Fusisporium Kühnii* (Fuck.) beschrieben — ist synonym mit *C. arachnoideum* Berk.

15. *Claudopus Zahlbruckneri* Beck. = *Cl. sphaerosporus* Patouill.

16. *Didymaria aquatica* Starb. = *Ramularia Alismatis* Fautr.

17. *Septocylindrium aromaticum* Sacc. = *Ramularia aromatica* (Sacc.) v. H.

18. Die zahlreichen *Ramularien* und *Ovularien* der *Veronica*-Arten lassen sich auf wenige (3—4) Arten reduciren; *Cylindrospora nivea* Unger = *Ramularia Beccabungae* Fautr. und *Ramularia nivea* Kabát et Bub. = *R. Anagallidis* Lindr.

19. *Ramularia Cupulariae* Passer (auf *Cupularia viscosa*), *Ovularia Inulae* (auf *Inula dysenterica* und *Inula Conyza*), sowie *Ramularia Inulae-britannicae* (auf *Inula britannica*) stellen alle einen und denselben Pilz dar.

20. *Gloiosphaera globuligera* v. Höhn. = *Scopularia Clerciana*, muss aber, da es keine *Scopularia* ist, *Gloiosphaera Clerciana* (Boud.) v. Höhn. heissen.

21. *Pycnostysanus resinae* Lindau = *Rhacodium Resinae* Fries = *Sporocybe Fesinae* Fries.

22. *Holcomyces exiguus* Lindau ist eine *Ciplodia oblonga* Fautr. (mit etwas kleineren Sporen).

23. Synonyme der die Blattfleckenkrankheit der Robinie verursachenden *Phleospora Robiniae* (Libert) v. Höhn. sind: *Ascochyta Robiniae* Libert, *Septoria Robiniae* Desm., *Ascochyta Robiniae* Lasch, *Septosporium curvatum* Rabenh., *Septoria curvata* Sacc., *Sept. curvata* var. *diversispora* Fautr., *Fusarium Vogelii* P. H.

24. *Exosporium Ononidis* Auersw. ist eine *Cercospora*, daher: *Cercospora Ononidis* (Auersw.) v. H. Neger (Tharandt).

Kauffman, C. H., The genus *Cortinarius*: a preliminary study. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXII. 1905. p. 301—325.)

This paper gives a careful discussion and review of work done upon the genus *Cortinarius* and the distinguishing generic characters are stated. The genus is divided into six subgenera and their characteristics are noted. The cortina and veil receive a minute discussion as well as other parts such as the gills, spores, etc. A key is given by means of which it is hoped that the 45 species which have been studied may be identified. The following new species are given with description, notes, and figured. *Cortinarius sterilis* near sphagnous swamps, *C. cylindripes* under hemlock trees, *C. olivaceo-stramineus*, *C. umidicola* under hemlock trees, *C. croceocolor* in mixed woods, *C. Atkinsonianus* among hemlocks and poplars at base of a sassafras sapling, *C. deceptivus* in hemlock woods. Perley Spaulding.

Lafar, F., Handbuch der technischen Mykologie. (Lfrg. 6. Jena 1905.)

Das 6. Heft bringt mit Bogen 15—21 des III. Bandes die Fortsetzung zu Omelianski, St. Petersburg, Kreislauf des Schwefels.

Die §§ 64—70 behandeln: Die Gattung *Beggiatoa;* die Gattung *Thiothrix;* farblose, nicht fädige, und die rothen Schwefelbakterien; die Physiologie der Schwefelbakterien; die Oxydation der Thiersulfate zu Tetrathionsäure und Schwefelsäure; Schlussfolgerungen; Kreislauf des Schwefels.

Der III. Abschnitt trägt die Ueberschrift: Die Zersetzung der Baustoffe der Zellwände der Pflanzen. Cap. 9, von W. Omelianski, enthält die Cellulosegährung. In § 71—76 werden besprochen: Der Begriff Cellulose vom chemischen und vom physiologischen Standpunkt; geschichtliche Entwickelung der Lehre von der Cellulosegährung; die Wasserstoff- und die Methangährung der Cellulose; die Zersetzung der Cellulose durch denitrificirende Bakterien, aërobe Bakterien und Schimmelpilze, die Cellulase; das Schicksal der Cellulose im Verdauungscanal der Pflanzenfresser, Ausblicke.

Tafel VII. bringt 6 Photogramme der (z. Z. noch nicht wissenschaftlich benannten) Erreger der Methan- bezw. der Wasserstoffgährung.

Das 10. Cap. von J. Behrens, Augustenburg, ist der Darstellung der Pektingährung gewidmet; die §§ 77—80 enthalten: Allgemeines, Chemie und Verbreitung der Pektinstoffe; die Gewinnung der Gespinnstfasern im Allgemeinen; die Organismen, welche die Rotte bewirken; Rotte unter Verwendung von Reinzuchten der Rotteerreger, Störungen des Verlaufes der Rotte, sonstige Pektingährungen.

Cap. 11. schildert Holzzerstörende Pilze und Haltbarmachung des Holzes; Verf. desselben ist C. Frhr. v. Tubeuf, München. In § 81—87 gelangen zur Besprechung: Die Verholzung der Membran und die Zersetzung derselben durch höhere Pilze; die Zerstörung des stehenden Holzes; desgl. des gefällten Holzes; die Zerstörung des verarbeiteten Holzes durch *Merulius lacrymans,* den echten Hausschwamm; desgl. durch *Polyporus vaporarius;* andere Bauholzzersetzer, Trockenfäule und Rothstreifigkeit; die Zerstörung des im Freien verwendeten rohen oder bearbeiteten Holzes; die Conservirung des Holzes, insbesondere die Imprägnirung der Schwellen und Telegraphenstangen. Dieses Cap. ist besonders reich illustrirt, mit 31 Holzschnitten und 7 farbigen Darstellungen, meist vom Hausschwamm und seinen Entwickelungszuständen, von zerstörtem Holz u. s. w. Auf Einzelheiten des Inhaltes kann bei dessen ungeheurer Fülle hier nicht eingegangen werden.

Abschnitt IV, Mycologie des Wassers, ist soeben begonnen; wir kommen darauf zurück.

Hugo Fischer (Bonn).

Massee, George, On the presence of binucleate cells in the *Ascomycetes.* (Annals of Botany. Vol. XIX. April 1905. p. 325—326.)

The author previously suggested from a morphological standpoint, the possible origin of the *Protobasidiomycetes* and *Basidiomycetes* from conidial forms of the *Ascomycetes.* This theory has been criticised on the ground of widespread occurrence of binucleate cells in the *Basidiomycetes* and their entire absence in the *Ascomycetes.* It is now pointed out that binucleate cells are not absent in the *Ascomycetes,* but that they occur in more than one group; *Hypomyces pernicosum* and *Exoascus deformans* are given as examples.

The author maintains his belief, that in Fungi the number of nuclei in the cell is of little value in indicating phylogenetic affinities; the diversity of cytological characters in the genus *Cystopus,* as well as in representatives of other groups of fungi are referred to.

A. D. Cotton (Kew).

Rehm, *Ascomycetes* exs. Fasc. 34. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 224.)

Die Sammlung enthält folgende Nummern, darunter eine Reihe neuer Arten:

1576. *Cudonia Osterwaldii* P. Henn., 1577. *Sarcoscypha arenosa* (Fuck.) Cooke.; 1578. *Sclerotinia Rhododendri* Fischer; 1579. *Dasyscypha digitalincola* Rehm n. sp. auf toten Stengeln von *Digitalis purpurea*; 1580. *Dasyscypha coerulescens* Rehm var. *dealbata* n. var. auf alter Birkenrinde; 1581. *Pepizella epidemica* Rehm n. sp. auf lebenden B. von *Epilobium angustifolium;* 1582. *Belonium difficillimum* Rehm n. sp. auf faulenden *Carex*-Blättern; 1583. *Mollisia citrinuloides* Rehm n. sp. auf faulenden Halmen von *Molinia coerulea;* 1584. *Cryptomyces leopoldinus* Rehm n. sp. auf lebenden B. des brasilianischen Strauches „*Estrella d'or*"; 1585. *Oomyces incanus* Rehm n. sp. auf trockenen B. von *Solidago Virgaurea;* 1586. *Myrmaeciella Caraganae* v. Höhn, n. sp. auf Zweigen von *Caragana arborescens;* 1587. *Charonectria fimicola* v. Höhnel n. sp. auf Dammhirsch Kot.; 1588. *Hypocrea fungicola* Karst. auf *Radulum Kmetii;* 1589. *Schizostoma montellicum* Sacc. auf Rinde von *Quercus Cerris;* 1590. *Clathrospora Elynae* Rabh. auf *Carex curvula;* 1591. *Leptosphaeria fibrincola* v. Höhn. et Rehm n. sp. auf faulem Papier; 1592. *Leptosphaeria Michotii* (West) Sacc. an dürren Grasblättern; 1593. *Rosselinia Niesslii* Awd., an *Berberis* (Dürr); 1594. *Hypoxylon annulatum* (Schwein.) Mtg.; 1595. *Hypoxylon granulosum* Bull. var. *luxurians* Rehm auf faulem Birkenholz; 1596. *Anthostoma atropunctatum* (Schw.) Sacc. an *Quercus tinctoria;* 1597. *Gnomonia tithymalina* Briard et Sacc. var. *Sanguisorbae* Rehm an dürren Stengeln von *Sanguisorba officinalis;* 1898. *Diaporthe Berlesiana* Sacc. et Roum. an dürren Aesten von *Rhamnus frangula;* 1599. *Microsphaera quercina* (Schw.) Burrill an B. von *Quercus imbricaria;* 1600. *Pleospora obtusa* (Fuck.) v. Höhn. in litt. auf faulendem Pappdeckel.

Ferner als Nachträge zu früheren Fascikeln:

112c. *Dasyscypha fuscosanguinea* Rehm var. *aurantiaca* v. Höhn. in litt. auf Rinde von *Pinus montana;* 272. *Clithris Juniperi* (Karst) Rehm an *Junip. nana;* 403b. *Melachroia xanthomela* (Pers) Boud. f. *americana* Rehm; 1323b. *Lophodermium hysterioides* (Pers) Rehm f. *Aroniae* Rehm auf dürren B. von *Amelauchier ovalis;* 1361b. *Sclerotinia Alni* Maul; 1504b. *Pepizella epicalamia* (Fuck.) Rehm auf Halmen von *Dactylis glomerata* u. *Carex pendula;* 438b. *Massaria vomitoria* B. et C. auf *Acer nigrum;* 691d. *Leptosphaeria littoralis* Sacc. auf B. und Halmen von *Ammophila arenaria;* 886b. *Leptosphaeria Crepini* (West d) De Not. auf *Lycopodium annotinum;* 1197b. *Uncinula macrosperma* Peck auf B. von *Ulmus americana;* 1542b. *Auerswaldia puccinioides* Speg. auf B. einer *Laurinee.*

Neger (Tharandt).

STEIDLER, EMERICH, *Hymenomycetes moravici.* [Zur Kenntniss der mährischen Fleischpilze.] (Zeitschrift des mährischen Landesmuseums. Bd. V. Brünn 1905. Heft 2. 15 pp.)

In der Einleitung geschichtlicher Ueberblick über die mykologisch-floristische Erforschung von Mähren. Aufzählung der gefundenen Arten, wobei namentlich die im Braunkohlenbergwerke Keltschan bei Gaya gefundenen sehr interessant sind. Viele Arten sind für das Kronland neu und wurden von G. Bresadola revidirt.

Matouschek (Reichenberg).

SYDOW, H. et P., Novae fungorum species. II. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 185—186.)

Folgende neue Arten aus den verschiedensten Weltgegenden und von verschiedenen Sammlern werden beschrieben:

Physalospora amphidyma auf *Dracaena Papahu* (Deutsch-Ostafrika, Karasek); *Asteroma Garettianum* auf *Primula* sp. (Utah, Garrett); *Asteroma Oertelii* auf *Laserpitium latifolium* (Sondershausen, Oertel); *Sphaeronaema Senecionis* auf *Senecio Fuchsii* (Erfurt, Diedicke); *Ascochyta Garrettiana* auf *Orthocarpus Tolmiei* (Utah, Garret); *Ram-*

laria exilis auf *Galeobdolum luteum* (Eisenach, Neger); *Didymaria conferta* auf *Wyethia amplexicaulis* (Utah, Garrett); *Fusoma Feurichii* auf *Lathyrus silvestris* (Sachsen, Feurich). Neger (Tharandt).

Thaxter, Roland. Notes on the *Myxobacteriaceae.* (Botanical Gazette. XXXVII. 1904. p. 405—416.)

Attention is called to the scant attention given in current textbooks and in current literature to the *Myxobacteriaceae.* Some wrong impressions concerning the group are corrected, also attention is drawn to obvious errors in the descriptions of certain species which have been assigned to this group.

The following new species are named, described, and illustrated, *Chondromyces catenulatus, C. pediculatus, C. sessilis, C. muscorum, Myxococcus disciformis, Polyangium septatum, P. compositum,* and *P. sorediatum*

Polyangium and *Cystobacter* are proved synonymous, and the former genus should include in addition to the above new species *P. vitellinum* Lk. (= *C. aureus* Thax.), *P. simplex* (Thax.) n. comb., and *P. fuscum* (Schröt.) n. comb. (= *C. aureus* Thax.). Hedgcock.

Bouly de Lesdain, Notes lichénologiques. (Bull. Soc. botan. France. T. LII. 1905. 8⁰. 3 pp.)

Ce petit opuscule renferme: 1. la description d'une espèce nouvelle, *Acolium microsporum,* corticole et récoltée dans l'Aveyron. 2. cinq espèces non encore observées en France: *Letharia Soleirolii,* sur des rochers dans l'Hérault à l'altit. de 900 m. Jusqu'alors on n'avait vu ce rare *Lichen* qu'en Corse, en Sardaigne, dans les îles Canaries et dans le Sierra Leone de l'Afrique occidentale. C'est à tort que la citation de cette dernière localité est attribuée à M. le Dr. Müller d'Argov; elle provient de M. Nylander, Synops. *Lich.* I. p. 276. *Lecidea dalecarlica* Hedlung, sur de vieux bois, Aveyron; récolté pour la première fois en Suède. *Staurothele scabrida* B. de Lesd. ou *Thelotrema scabrida* Anzi, sur des roches calcaires, Aveyron; vu pour la première fois dans la prov. de Sonino, Italie. *S. inconversa* B. de Lesd. ou *Verrucaria inconversa* Nyl., Aveyron, sans indication de substratum; recueilli pour la première fois en Finlande. *Melanotheca diffusa* Leight., corticole dans l'Aveyron et l'Hérault; récolté pour la première fois dans le pays de Galles, en Angleterre. Quatre formes ou variétés également nouvelles pour notre patrie: *Evernia divaricata* subsp. *illyrica* Zahlbr., *Rhizocarpon chionophilum* var. *decoloratum* (Wain.) Zahlbr., *Aspicilia sanguinea* f. *subcandida* Arn., toutes trois des Hautes-Pyrénées; *Staurothele clopima* var. *Ambrosiana* Arn., sur pierres calcaires, Aveyron. Le premier habitat de ces *Lichens* est respectivement: l'Autriche, la Laponie finlandaise, la Tirol et l'Italie 3. une rectification: le *Cladonia delicata* de la Liste des *Lichens* recueillis à Spa (Voir: Bot. Centralbl. Bd. 99. p. 33) doit prendre le nom de *C. pityrea* Fr.

Abbé Hue.

Harmand [l'Abbé], *Lichens* de France, Catalogue systématique et descriptif. Vol. in-8 de XLIV, 156 pp. Avec 7 pl. Epinal 1905.

Ce volume contient avec l'Introduction et la Bibliographie, la première famille des *Lichens* de France, les *Collemacés,* laquelle présente des thalles, pour la plupart homéomères et possédant tous des gonidies colorées par la phycochrome. Les géneralités sur les *Lichens,* données dans l'Introduction, sont plus étendues que celles qui ont été publiées dans le Guide élémentaire du Lichénologue

(Voir: Bot. Centralbl. Bd. 99. p. 68) comme pour ces dernières, il y a quelques réserves à faire surtout au point de vue anatomique. L'auteur affirme, par exemple, que la faculté reproductrice persiste indéfiniment dans les apothécies. Or, dans certaines espèces crustacées, *Lecanora subfusca* Ach. et *L. albella* Ach., j'ai rencontré des apothécies dans lesquelles les téguments des paraphyses étaient épaissis, et la cavité, contenant le protoplasma, très rétrécie, presque oblitérée même; il n'y avait ni thèques ni spores et même les hyphes destinés à former les premières avaient disparu; ces apothécies étaient condamnées à la stérilité, leur rôle productif étant terminé.

Cette famille des *Collemacés* a été divisée en 4 tribus d'après la nature des gonidies qui entrent dans la composition de chacune des espèces: 1. *Scytonémés;* 2. *Stigonémés;* 3. *Gloeocapsés* et 4. *Collemés;* avec des gonidies provenant respectivement des genres d'Algues: *Scytonema, Stigonema, Gloeocapsa* et *Nostoc.* La première tribu a 5 genres et 17 espèces; la deuxième, 6 genres et 10 espèces; la troisième est divisée en 3 sous-tribus avec 7 genres et 55 espèces. Dans les *Collemés,* il n'y a que 2 genres divisés chacun en plusieurs sous-genres avec 36 espèces; par conséquent le total de ces dernières est de 154; à ce nombre il faut ajouter, ce semble, le *Leptogium sahariense* Flag. qui n'est compté ni dans la tableau dichotomique des espèces, ni dans le corps de l'ouvrage. Des clefs dichotomiques conduisent, dans chaque tribu, d'abord aux grandes divisions exprimées, puis à chacune des espèces. Toutes ces divisions sont suivies d'une courte description. Les diagnoses des espèces ont été faites sur les échantilles originaux, quand l'auteur a pu se les procurer; dans le cas contraire, il a reproduit celle qui a été publiée par le créateur de l'espèce. Les espèces critiques ont été examinées avec soin et, ou une conclusion ferme a été tirée, quand l'exemplaire typique a pu être examiné, ou differentes hypothèses ont été émises, quand celui-ci a fait défaut. La bibliographie placée sous chaque espèce, est sobre, trop sobre même parfois, car, par exemple. le *Leptogium caespitellum,* énuméré sans nom d'auteur, appartient à M. Nylander, Synops. Lich. I. p. 133. Les espèces nouvelles sont au nombre de 10: 1. *Pterygium caerulescens,* roches calcaires, Aveyron et Algérie; 2. *Placynthium majus,* mortier d'un mur, Ardèche; 3. *Enchylium Flageyi,* roches calcaires, Hérault et Algérie; 4. *Psorotichia ecrustacea,* Algérie, sans indication de substratum; 5. *P. oblongans,* terre calcaire près de Poitiers; 6. *Collema Paguyanum,* Mousses, Meuse; 7. *C. Mauritianum,* terre, Orléans; 8. *C. stillicidiorum,* rocher humide, Vosges; 9. *Leptogium Marei,* roches calcaires, Gard; 10. *L. fulvidum,* mortier d'un mur, Savoie. Ce volume se termine par une table alphabétique des tous les noms employés dans le cours de l'ouvrage. Abbé Hue.

Massart, J., Les *Muscinées* du littoral belge. (Bull. Soc. roy. Botanique de Belgique. XLII. Fasc. I. 1904/05. p. 141—162.)

Cette étude rend compte en même temps d'une herborisation faite les 1er et 2 novembre 1904 à Westende et Coxyde. Après avoir rappellé la structure géologique de ces deux localités, l'auteur distingue trois districts: dunes littorales proprement dites, sables à Cardium et polders argileux, dans lesquels il compare entre elles les stations qu'ils présentent. Le sable à Cardium a une flore très spéciale se rapprochant de la flore campinienne. Les analyses d'eaux prises dans les trois districts n'expliquent pas cette différence. D'une manière générale c'est certainement la répartition de l'eau qui a l'influence prépondérante dans la répartition des espèces entre les stations de chaque district. L'auteur examine les conditions d'existence des *Muscinées* littorales: douceur du climat, absence d'ombre, échauffement et dessèchement de la surface du

sol. La soixantaine d'espèces de *Muscinées* littorales occupent des stations relativement variées, dont chacune est habitée par une association d'espèces parfaitement définie. L'absence d'ombre, l'échauffement et le dessèchement excessifs du sol excluent la plupart des *Muscinées*.

Henri Micheels.

Müller, Karl, Beitrag zur Kenntniss der ätherischen Oele bei Lebermoosen. (Hoppe-Seyler's Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. XLV. 1905. Heft 3/4. p. 299—319.)

Nach geschichtlichem Rückblicke auf die verschiedenen Ansichten giebt Verf. die Untersuchungsmethoden bei vier Arten von Lebermoosen (*Jungermanniaceen*), die im Gegensatze zu den *Marchantiaceen* in fast allen Blattzellen Oelkörper enthalten. Doch sind stets grosse Mengen von Moosen nöthig. 1. Oel aus *Mastigobryum trilobatum* (L.). Es wurde 1 Centner gesammelt und sorgfältig von den Tannennadeln befreit. Die Farbe des Oeles ist orangegelb, der Geruch intensiv, lange anhaftend und erinnert an den Duft der Tannenwälder. Sp. Gewicht bei 12° C. = 0,975. Bei fabrikmässiger Behandlung war das spec. Gewicht bei 15° C. = 0.945—0.947. Sicher ist im Oele ein Kohlenwasserstoff von der Formel $C_{10}H_{16}$ enthalten, der seinem Drehungsvermögen, dem spec. Gewichte und der hohen Siedetemperatur nach mit keinem der bekannten Terpene übereinstimmt. Bei der Oxydation erhält man daraus ein ebenfalls sehr hoch siedendes Keton. Wahrscheinlich ist noch ein zweiter Kohlenwasserstoff enthalten, der sich durch höheren Siedepunkt, grösseres spec. Gewicht und stärkere Drehung von dem genannten unterscheidet. 2. Oel aus *Leioscyphus Taylori* (Hook.). Das Oel ist dickflüssig, verharzt beim Stehen an der Luft, Geruch sehr intensiv und lang andauernd, Geschmack sehr unangenehm; spec. Gewicht ± 0,98, Farbe grün. Von den übrigen Oelen der Lebermoose durch die höhere Verseifungszahl unterschieden. 3. Oel aus *Madotheca lavigata* (Schrad.). Lindberg's Angaben werden corrigirt. Der Farbe nach dem Oele aus dem *Mastigobryum* ähnlich, doch der Geruch angenehmer; die frische Pflanze (und auch die getrocknete) schmeckt scharf nach Pfeffer, doch rührt dieser nicht vom ätherischen Oele, das ganz anders schmeckt. Das Oel ist dünnflüssiger als alle anderen untersuchten, bei 16° C. beträgt das spec. Gewicht 0,856. Dieses geringe Gewicht erklärt sich durch das Vorkommen an leichtflüchtigen, zum Theil wahrscheinlich paraffinartigen Bestandtheilen. Die höher siedende Fraction (280°) ist ein dickflüssiges Oel vom spec. Gewichte 0.968 (bei 15° C.) und sehr starker Rechtsdrehung (+ 132°), sie enthält einen Alkohol und zwar, wenn dieser $C_{10}H_{18}O$ ist, 10 % davon. Die physikalischen Konstanten dieses sehr hochsiedenden neuen Körpers konnten aus Materialmangel nicht ermittelt werden. Der erhebliche nicht veresterte Rest dieser Fraction konnte nicht aufgeklärt werden. 4. Oel aus *Alicularia scalaris* Corda. Farbe citronengelb, Geruch an Waldduft erinnernd; chemische Zusammensetzung: $C_{15}H_{26}O$; spec. Gewicht bei 15° C. = 0.965. — Zum Schlusse giebt Verf. zusammenfassend die Eigenschaften und Unterschiede der Oele der untersuchten Arten an. Die Oele haben gemeinsam: hohes spec. Gewicht, hohe Siedetemperatur und schwere Flüchtigkeit. Manche Arten von Lebermoosen riechen gar nicht, trotzdem sie viel ätherisches Oel enthalten. Keine Oele haben *Blasia* und *Anthoceros*. Gehalt an Oel ist bei den untersuchten Arten 1—1,6 %. Chemisch sind die Oele verschieden, das Drehungsvermögen ist auch so beschaffen. Die Oele bestehen aus einem Gemenge von Terpenen mit Terpenalalkoholen oder Sesquiterpenen und Sesquiterpenalkoholen, die mit keinem der bekannten Kohlenwasserstoffen (oder Alkoholen) übereinstimmen. Kryptogamen enthalten sicher vielfach ätherisches Oel; es eröffnet sich da ein neues dankbares Arbeitsfeld.

Matouschek (Reichenberg).

Müller, Karl, Die chemische Zusammensetzung der Zellmembranen bei verschiedenen Kryptogamen. (Hoppe-Seyler's Zeitschrift für Physiologische Chemie. Bd. XLV. Heft 3/4. 1905. p. 265—298.)

Die Arbeit macht uns mit der Zusammensetzung der Zellmembranen solcher Kryptogamenabtheilungen bekannt, in welchen in dieser Richtung noch nicht gearbeitet wurde. 1. Grünalgen und zwar *Cladophora glomerata* (L.). Die Hemizellulose enthält Xylan, die Zellulose giebt bei der Verzuckerung Dextrose, sie ist also eine Dextrozellulose. 2. Flechten und zwar a) *Cladonia rangiferina* (L.). Die Hemizellulosen sind Pentosane in geringer Menge, Galaktan, kein Lichenin; die Zellulose (aus den Algenzellen stammend) ist eine Dextrozellulose. Chitin ist in äusserst geringer Menge nachweisbar; b) *Cetraria islandica* (L.). Hemizellulosen sind verschiedene nachweisbar: Pentosan, Dextran. Galaktan; die beiden letzteren machen die Hauptmenge des Flechtenthallus aus. Chinin fehlt. Zellulose (aus den Algenzellen stammend) giebt bei der Hydrolyse Dextrose; c) *Evernia prunastri* (L.). Hemizellulosen bilden den weitaus grössten Theil der Flechte. Everniin in heissem Wasser löslich und Galaktan in verdünnter heisser Säure löslich wurden nachgewiesen. Pentosane fehlen. Das Stüde'sche Everniin hat nicht die Formel $C_6H_{15}O_7$, sondern muss die summarische Zusammensetzung $C_7H_{15}O_8$ haben. Von Lichinin unterscheidet sich Everniin auch durch die grosse Klebrigkeit. — Chitin ist nur in geringer Menge nachweisbar. Die Algenzellen bestehen aus gewöhnlicher (Dextroso-) Zellulose —; d) *Ramalina fraxinea* (L.) Der in heissem Wasser lösliche Bestandtheil der *Ramalina* ist den Verbrennungsanalysen nach von dem der *Evernia* wohl verschieden und möglicherweise nichts anderes als *Lichenin*. Weitere Untersuchungen werden folgen. 3. Lebermoose. a) *Leioscyphus (Jungermannia) Taylori* (Hook.) Hemizellulosen: Xylan, Araban, Methylpentosan; Mannose ist nicht vorhanden. Die echte Zellulose ist Dextrozellulose; b) *Mastigobryum trilobatum* (L.). Dasselbe Resultat. Den Lebermoosen fehlen die Ligninsubstanzen. Der Gehalt an Pentosanen ist bei den zwei untersuchten Arten relativ gross. Ob sich die *Marchantiaceen* und die *Anthocerotaceen* so verhalten ist recht fraglich. Weitere Untersuchungen werden folgen. — 4. Laubmoose. Allgemein lässt sich sagen: Lignin fehlt. Blaufärbung der Zellulose mit Jodlösung und Schwefelsäure tritt nicht immer sofort ein, was durch die Anwesenheit der phenolartigen Körper begründet ist. Mannose ist sicher selten, wenn sie auch Winterstein nachwies. a) *Sphagnum cuspidatum* (Ehrh.). Hemizellulose: Xylan; Zellulose: Dextrozellulose; b) *Polytrichum commune* (L.). Hemizellulosen: Pentosane in sehr geringer Menge; die echte Zellulose ist Dextrozellulose. In den Membranen ist wahrscheinlich ein aromatischer Bestandtheil reichlich vorhanden.

Verf. geht gründlich auf die zerstreute Litteratur ein, giebt Analysen und beschreibt in jedem besonderen Falle den Weg der Untersuchung genau.

Matouschek (Reichenberg).

Anonymus, Handbook of an Exhibition illustrating British Cotton Cultivation and the Commercial uses of Cotton. 132 pp. 1905. Price 6d.

The handbook was prepared especially for the cotton exhibition held at the Imperial Institute-London, in conjunction with the British Cotton Graving Association. Description is given of the cotton plant and the chief species of *Gossypium* of economic importance. The „producing" and „experimental" cotton growing areas of the world both British and Foreign, are tabulated and summaries given of cotton cultivation, pests, etc. also of silk cottons and flosses. The conditions of cotton cultivation in each British Colony, Dependency and in India, also in the German, Portugese and French Colonies are described. In the section on the Commercial preparation and uses of cotton every

stage in the preparation of cotton and the manufacture of yarn and cloth is described together with special processes such as the manufacture of sateen, velveteen, flauvelette, also mercerization and the Schreiner finish. The utilization of waste products are dealt with, and the methods of testing cotton fibres, thread and cloth described. Prof. W. R. Dunstan, the Director of the Imperial Institute contributes a preface.

W. G. Freeman.

Arvet-Touvet et **G. Gautier**, *Hieracium* nouveaux pour la France ou pour l'Espagne. [Deuxième partie: Diagnoses.] (Bull. Soc. Bot. de France. Session jubilaire. 1904. T. LI. p. XXIII—XCII.)

Cette monographie fait suite à celle publiée par les auteurs dans le même recueil en 1894 (Bull. Soc. Bot. de France. XLI. p. 328). La plupart des espèces décrites ont été distribuées dans les *Hieraciotheca gallica* et *hispanica;* ce sont le plus souvent des endémiques, montagnardes ou alpines, à dispersion limitée, qui ne seraient en rien comparables à ces „espèces ubiquistes, vulgaires à peu près partout et variables à l'extrême, comme *Hieracium umbellatum, boreale, vulgatum, murorum,* etc.“ On ne peut que renvoyer les spécialistes à ce travail; ils y trouveront outre les diagnoses inédites, de nombreux renseignements sur les variations et l'habitat d'espèces antérieurement décrites. Nous nous borerons à citer ici les espèces nouvelles, qui n'ont pas été distribuées dans les exsiccatas, en indiquant brièvement leur distribution géographique.

Sous-genre *Archieracium* Fr., Sect. *Cerinthoidea* Koch. *Hieracium pendulinum* Arv.-T. et G. Gaut. (Haute-Garonne), *H. inulaeflorum* Arv.-T. et G. Gaut. (Aragon), *H. Lamarckianum* Arv.-T. (Pyrénées de l'Ariège), *H. Jussiaeanum* Arv.-T. et G. Gaut. (Pyrénées de la Haute-Garonne), *H. Seguierianum* Arv.-T. et G. Gaut. (Pyrénées-orientales), *H. Raianum* Arv.-T. et G. Gaut. (Cerdagne espagnole et françaisè), *H. thlaspidifolium* Arv.-T. et Neyraut (Basses-Pyrénées), *H. caxillosum* Arv.-T. et G. Gaut. (Pyrénées de l'Andorre), *H. pirolaefolium* Arv.-T. et G. Gaut. (Pyrénées de l'Ariège), *H. cupulatum* Arv.-T. et G. Gaut. (Corbières de l'Aude), *H. gavarniense* Arv.-T. et G. Gaut. (Hautes-Pyrénées), *H. Loiseleurianum* Arv.-T. (Pyrénées de la Haute-Garonne).

Sect. *Pulmonaroidea* Koch. *H. geminiflorum* Arv.-T. et G. Gaut. (Pyrénées de l'Ariège), *H. Sanctae-Balmae* Arv.-T. (Alpes de Provence), *H. trelodianum* Arv.-T. (Alpes de Savoie et ? Alpes suisses).

J. Offner.

Coulter, Samuel Monds, An ecological Comparison of some typical swamp Areas. (Fifteenth Annual Report Missouri Botanical Garden. 1904. p. 39—71.)

This paper, illustrated with twenty-four plates of reproduced photographs and several maps, is a comparison of swamps in various parts of the United States and Bermuda. A river swamp along Crooked River, near the northern extremity of the lower Michigan peninsula, produced by the damming of the stream, is described and the invasion of plants noted. An undrained swamp on North Maniton Island, Michigan, formed from a small lake without on autlet, is characterized by peat mosses, cranberry, leatherleaf (*Cassandra*) and allied forms. The noticeable features of such swamps are the large proportion of evergreens of a xerophytic character, the presence of carnivorous plants (*Sarracenia purpurea* and *Drosera rotundifolia)* and the abundance of forms with fleshy fruits.

Lake Calumet is a prairie lake occupying one of the lower depressions of old Lake Chicago. The surface of this lake is being invaded by *Scirpus lacustris*, which extends one-half mile into the lake.

The author has also investigated the „ox-bow“ lakes of the Mississippi River, a cypress tupelogum swamp along the St. Francis River, with a statement as to the peculiarities of growth of *Nyssa uniflora, Taxodium distichum,* and concludes the paper with an account of the vegetation of Devonshire Marsh and of a mangrove swamp at Hungry Bay, Bermuda. A comparative table of species is also given. John W. Harshberger.

Engler, A., *Araceae — Pothoideae.* (Das Pflanzenreich, herausgegeben von Engler. IV. 23 B. Leipzig [Engelmann] 1905. Preis 16,50 Mk.)

Dem Verf. der ersten Gesammtbearbeitung der grossen Familie der *Araceae* (in DC. Monogr. Phanerog.) verdanken wir eine Neubearbeitung derselben. Ueber die in der Zwischenzeit von ihm vorgenommenen System-Aenderungen, sowie über einzelne Gruppen der Familie und ihre Phylogenie hat Verf. in den auf die erste Monographie gefolgten Jahren mehrfach berichtet. Dies alles aber kann keinen so mächtigen Eindruck machen und die Fortentwickelung der Systematik in den letztvergangenen Jahren so gut demonstriren, wie der Vergleich der beiden vor uns liegenden Bände desselben Autors. Wer die Systematik für überwunden oder unfruchtbar hält, der nehme die beiden Bände zur Hand!

Die hoch interessanten Ausführungen über die Entwickelung und Verkettung der Sprosse bei den *Pothoideae* können nicht kurz referirt werden; es sei bezüglich dieses Abschnittes auf das Original verwiesen.

Bei vielen Arten von *Pothos* und besonders bei *Pothoidium* leistet der breit geflügelte Blattstiel eine bedeutende Assimilationsarbeit; bei letztgenannter Gattung bietet er oft das 4—5-fache der Fläche dar, welche die Spreite besitzt.

Einzelne Arten von *Pothos* zeigen ausgeprägte Heterophyllie, welche der der *Marcgraviaceae* entspricht.

Sehr vielfach (z. B. *Anthurium*) ist (meist am Oberende des Blattstiels) ein Gelenk („geniculum“) vorhanden, welches zur Einstellung der Blattfläche gegen das Licht dient; ist das „geniculum“ in grösserer Entfernung von der Spreite gelegen (*Zamioculcas, Gonatopus*), so stellt es die Abgliederungsstelle des Blattes dar.

Ueber die anatomischen Verhältnisse der *Pothoideae,* welche Verf. in allererster Linie zur systematischen Eintheilung verwendet und welche nach seinen Angaben viel natürlichere Gruppen ergeben, als dies die Blüthenstands-, Blüthen- und Fruchtmerkmale thuen, hat Verf. in früheren Arbeiten ausführlich berichtet; hier werden darüber nur kurze Angaben gemacht.

Bei *Pothoidium Lobbianum* kommt es vor, dass die in den Achseln der letzten Laubblätter entstandenen Kolben nicht mit einer Spatha versehen sind, sondern in der Jugend von dem Laubblatt selbst gestützt werden.

Die trimeren Blüthen von *Pothos, Pothoidium* und *Acorus* sind so orientirt, dass das unpaare Tepalum der äusseren Blüthenhülle nach vorn steht; in den dimeren Blüthen von *Anthurium, Zamioculcas* und *Gonatopus* sind die beiden äusseren Tepala lateral; in den nackten dimeren Blüthen von *Heteropsis* sind die beiden äusseren Staubblätter lateral.

Ueber die Bestäubung der *Araceae* hat Verf. bereits früher ausführlich berichtet.

Bei den Früchten von *Anthurium* ist die Eigenthümlichkeit zu beachten, dass die Beeren bei der Reife allmählig aus der Blüthenhülle herausgeschoben werden und an je 2 Gewebestreifen, welche sich von der Basis der medianen Tepalen nach deren Spitze zu losgelöst haben, hängen bleiben. Es ist dies eine Einrichtung, welche das Ablösen der Beeren durch Vögel erleichtert.

Die *Pothoideae* mit Ausnahme von *Acorus, Gymnostachys* und *Zamioculcas* sind Leitpflanzen der tropischen Waldgebiete: *Pothos* für

das tropische Asien bis zum Bismarckarchipel, für das tropische Ostaustralien und Madagascar mit den Comoren; *Culcasia* für die Waldgebiete des tropischen Afrika; *Anthurium* für das tropische Amerika. *Pothoidium* und *Anadendron* fallen in die Areale von *Pothos* hinein, *Heteropsis* in das von *Anthurium*. *Zamioculcas* und *Gonatopus* sind auf Ostafrika beschränkt, *Gymnostachys* auf das tropische Ostaustralien, während *Acorus* in der nördlichen gemässigten Zone ein weites Areal einnimmt und sich auch in Ostasien weit verbreitet hat.

Soweit wir jetzt die Verbreitungserscheinungen von *Acorus Calamus* kennen, ist es wahrscheinlicher, dass die Verbreitung von Ostindien her über den Südrand des kaspischen Meeres, als von Ostasien durch Sibirien nach Europa hin erfolgt ist.

Ueber die Verbreitung der Sectionen von *Pothos* und *Anthurium* werden sehr interessante, ausführliche Angaben gemacht, welche im Original nachzulesen sind.

Eingetheilt werden die *Pothoideae* in die Tribus der *Pothoeae, Heteropsideae, Anthurieae, Culcasieae, Zamioculcaseae* und *Acoreae*.

Folgende Gattungen (Zahl der aufgeführten Species in Klammern) werden anerkannt: *Pothos* L. (47), *Pothoidium* Schott (1), *Anadendron* Schott (6), *Heteropsis* Kth. (6), *Anthurium* Schott (489), *Culcasia* Schott (15), *Zamioculcas* Schott (1), *Gonatopus* Hook. fil. (2), *Acorus* L. (2), *Gymnostachys* R. Br. (1).

Die Zahl der neu beschriebenen Arten ist sehr gross. Dieselben können hier nicht mitgetheilt werden. — Hervorzuheben ist die völlige Durcharbeitung des gesammten Materials der Herbarien und besonders auch der Gärten (massenhafte Bastarde!), sowie die Menge der vorzüglichen Abbildungen. Carl Mez.

Flahault, Ch., Les hauts sommets et la vie végétale. (La Montagne. Rev. mens. du C. A. F. 1905. No. 4. p. 165—184. Avec 3 pl.)

De l'analyse des éléments du climat alpin, il ressort que la flore des hauts sommets est une végétation de vive lumière, de sècheresse, de températures basses et extrêmes. C'est surtout la sècheresse qui chasse les espèces ligneuses de la zone nivale et contribue à donner aux plantes alpines leur physionomie particulière. Celles-ci répondent à trois types principaux: ce sont, soit des herbes rudes, à feuilles coupantes, comme certaines *Graminées* et *Cypéracées,* soit des „plantes à coussinets" surtout saxicoles, adaptées contre une transpiration trop active, soit des plantes d'éboulis formant les unes des stolons allongés qui s'insinuent entre les pierres, les autres un gazon de pousses plus ou moins longues nées du collet de la racine.

Le froid, dont on a exagéré l'importance, ne paraît nulle part assez rigoureux pour supprimer la végétation, et l'on peut dire que la flore nivale n'a pas de limite supérieure. A côté des facteurs climatiques, la constitution chimique et physique du sol a aussi une influence importante sur la distribution des plantes alpines; mais les causes actuelles ne suffisent pas à tout expliquer, cette répartition est aussi sous la dépendance de périodes géologiques antérieures.

L'auteur termine cette étude en exprimant le regret que l'insuffisance d'observations sur la flore nivale, encore mal connue, l'ait obligé à emprunter la plupart de ses exemples à une zone inférieure. Des figures représentant quelques espèces alpines remarquables de la Nouvelle-Zélande, des Andes, du Cap, des Pyrénées et des Alpes illustrent ce travail. J. Offner.

Greene, E. L., Revision of *Eschscholtzia*. (Pittonia. A series of botanical papers by Edward L. Greene. V. p. 205—293. June 10, 1905.)

The ten species of *Eschscholtzia* which the author recognized twenty-one years ago are here increased to one hundred and twelve, and the suggestion is made that it is both reasonable and philosophical to expect even further additions to the present list of *Eschscholtzia* species. Color, pubescence and other leaf characters, those of the calyx, capsules and seeds, are found to give reliable specific differentials.

The following new names are proposed: *E. Menziesiana (E. Californica* Sweet), *E. Menziesiana recedens, E. Menziesiana anemophila, E. foeniculacea, E. debilis, E. Eastwoodiae, E. benedicta, E. juncea, E. leucosticta, E. Helleriana, E. columbiana, E. Biolettii, E. marcida, E. marcida monticola, E. Shastensis, E. yainacensis, E. apiculata, E. granulata, E. stricta, E. confinis, E. xylorrhiza, E. angularis, E. absinthifolia, E. nitrophila, E. procera, E. crocea longissima, E. crocea apiifolia, E. macrantha, E. sanctarum, E. scariosa, E. rigida, E. recta, E. calosperma, E. revoluta, E. floribunda, E. floribunda gorgonica, E. Brandegei, E. Clevelandi, E. australis, E. bicornuta, E. microloba, E. lacera, E. cognata, E. arvensis (E. compacta* Greene, in part), *C. arvensis dilatata, E. isostigma, E. Orcutiiana, E. picta, E. Bernardina, E. diversiloba, E. thermospila, E. straminea, E. vernalis (E. peninsularis* Greene, in part), *E. physodes, E. aliena, E. Jenesii, E. Arizonica, E. paupercula, E. cyathifera, E. inflata, E. quadrangularis, E. humilis, E. exilis, E. leptomitra, E. robusta, E. crassula, E. trichophylla, E. crossophylla, E. ptarmacoides, E. miniuscula, E. rutaefolia, E biternata, E. ludens, E. asprella, E. eximia, E. alcicornis, E. covillei, E. micrantha (E. minutiflora* Greene), *E. tortuosa, E. cruciata, E. pusilla, E. caruifolia, E. rostellata, E. vaccarum, E. Oregana, E. petrophila, E. dumetorum, E. Bakeri, E. tenuissima, E. Elmeri, E. incisa, E. formosa, E. Lemmonii laxa, E. Lemmonii cuspidata, E. lobbii (E. tenuifolia* Hook.), *E. pulchella (E. tenuifolia* Greene), and *E. unguiculata.* Trelease.

Haglund, Emil, Ur de högnordiska vedväxternas ekologi. [Zur Oekologie der hochnordischen Holzpflanzen.] (Inaug.-Diss. Upsala 1905. 77 pp. 2 Tafeln. 20 Textfig.)

Verf. hat in den scandinavischen Hochgebirgsgegenden, hauptsächlich in der Torne Lappmark und Doore, folgende Holzgewächse in Bezug auf ihre Anpassungen an das Klima studiert:

Phyllodoce coerulea L., *Rhododendron lapponicum* Wg., *Azalea procumbens* L., *Cassiope tetragona* (L.) Don., *Andromeda hypnoides* L., *Ledum palustre* L., *Empetrum nigrum* L., *Dryas actopetala* L. *(Cassandra calyculata* [L.] Don., *Arctostaphylos alpina* (L.) Spreng., *Salix lapponum* L., *S. phylicifolia* L., *S. hastata* L., *S. arbuscula* L., *S. glauca* L., *S. myrsinites* L., *S. lanata* L., *S. reticulata* L., *S. herbacea* L., *S. polaris* Wg., *Betula odorata* (Bechst.) Lindeb., *B. subalpina* (Larss.) Lindeb., *B. tortuosa* (Ledeb.) Lindeb.

Das Princip der Ersparniss an Material und Arbeit äussert sich u. a. in verschiedenen Eigenthümlichkeiten des äusseren Baues dieser Pflanzen.

Die Blätter der arctischen Sträucher erreichen in Scandinavien im Allgemeinen dasselbe Alter wie nach Warming in Grönland. Die Lebensdauer derselben wird durch diejenige des Vegetationspunktes des Sprosses bedingt: wenn dieser im Herbst eingeht, sterben auch die Blätter ab *(Salix myrsinites,* die Zwergweiden), wenn er fortlebt, können die Blätter zwei- oder mehrjährig werden *(Phyllodoce, Azalea, Ledum, Empetrum* u. a.)

Die Organisation der Zwergsträucher dürfte u. a. durch nahrungsarmen und trockenen Boden bedingt sein. Meistens reicht das Material nicht aus, um eine Arbeitsteilung verschiedener Sprosse herbeizuführen; dem zu Folge sind alle Sprosse zuerst vegetativ, nachher — bisweilen nach mehreren Jahren — werden sie vegetativ-floral, wobei der Vegetationspunkt abstirbt; dann wird der Spross durch Verjüngungssprosse

ersetzt. — In der Regel geht der Hauptspross zeitig ein und wird durch gleichwertige Basalsprosse ersetzt. Diese kommen gleichzeitig zur Blüte, die nachher entstehenden Verjüngungssprosse gleichfalls, und auf diese Weise kommt eine Periodicität im Blühen zu Stande, die von den Witterungsverhältnissen unabhängig ist (*Phyllodoce*, *Rhododendron*, *Andromeda*, *Ledum*). Diese Periodicität findet sogar in dem ganzen Bestand innerhalb eines gewissen Gebietes zu gleicher Zeit statt, eine Thatsache, die der Erklärung noch harrt.

Der cymöse Sprosstypus, der durch diese Organisation entsteht, ist den meisten Zwergsträuchern der scandinavischen Hochgebirge eigen, und zwar sind die Reiser (*Phyllodoce*, *Rhododendron* z. Th., *Ledum*, *Cassandra*) pleiochasial, die Spaliersträucher (*Azalea*, *Arctostaphylos alpina*, *Rhododendron* z. Th.) dichasial gebaut. Auch die Zwergweiden haben cymösen Bau. — Einige Arten sind jedoch racemös (*Cassiope* „pleiobrachial“, mit zahlreichen gleichwerthigen Zweigen von unbegrenztem monopodialem Wachsthum; *Empetrum* und vielleicht *Dryas* di-monobrachial).

Bei *Salix lanata* und, im oberen Theil der Weidenregion, bei *S. glauca* und *myrsinites* geht ein bedeutender Theil, bei *S. glauca* in der Birkenregion, ferner bei *S. phylicifolia* und bei den Zwergweiden nur die Spitze des Jahresprosses im Winter zu Grunde. — Kurztriebähnliche, vegetative, im Herbst absterbende Sprosse kommen bei *Salix* bisweilen vor und werden vom Verf. „Ephemärsprosse“ genannt.

Auch die Bäume, speciell die *Betula*-Arten der Hochgebirgsgegenden sind in ihrer Organisation durch die äusseren Verhältnisse wesentlich beeinflusst worden. Die Birken sind relativ niedrig, oft strauchförmig, mit stark entwickeltem Kurzsprosssystem und kurzen Langtrieben. Die Ausbildung der Kurzsprosse scheint eine klimatische Anpassung zu sein: bei der Flachlandsart *B. verrucosa* wachsen diese leicht zu Langtrieben aus. Die Hochgebirgsbirken verjüngen sich häufig durch Basalsprosse. Die von anderer Seite vermuthete Reproduction durch Ausläufer scheint nicht stattzufinden. Samenpflanzen wurden bis zur obersten Birkengrenze gefunden. Wahrscheinlich können auch die Vorposten oberhalb derselben reife Samen ausbilden.

Der strauchförmige Wuchs der Hochgebirgsbirken ist nicht durch klimatische, sondern durch edaphische Factoren (trockene und magere Böden) entstanden; eine reichlichere Nahrung begünstigt von Anfang an das Wachsthum des Hauptstammes. — Auch Wind und Schneedruck üben einen grossen Einfluss auf den Wuchs der Birken aus.

Bei *B. verrucosa* wird nach Areschoug der Kurztrieb schon im ersten Jahre floral und durch 1—2 subterminale Knospen ersetzt, die im nächsten Jahre Kurztriebe erzeugen. Bei den Hochgebirgsbirken wird der Kurztrieb im zweiten Jahre, zuweilen erst nach mehreren Jahren floral. — Die Birken scheinen in den Hochgebirgen periodisch zu blühen: die durch den Fruchtansatz verursachte Ermattung hat ein vegetatives Verstärkungsstadium zur Folge. Die meteorologischen Verhältnisse spielen insofern eine Rolle, als die Reichlichkeit des Fruchtansatzes durch die Witterung des vorhergehenden Jahres, die Fruchtreife durch die des laufenden Jahres beeinflusst wird.

Durch Versuche stellte Verf. fest, dass wenn die Blätter von *Betula*, *Salix glauca* u. a. im Frühjahr ausser Function gesetzt werden, sowohl die Achselknospen als die Sprossachse in ihrem Wachsthum beeinträchtigt werden, und dass die Langsprosse eventuell zu Grunde gehen.

In Bezug auf die speciellen Untersuchungen der oben genannten Arten sei im übrigen auf das Original verwiesen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Hallier, Hans, Neue Schlaglichter auf das natürliche System der Dicotyledonen. Phylogenetische Betrachtungen. (Gera-Untermhaus, W. Koehler, Juli 1905. 13 pp.)

Das Schriftchen strebt nicht an, ein abgeschlossenes Ganzes zu bieten. Vielmehr will es einerseits als Berichtigung und Ergänzung einer vorausgegangenen Arbeit angesehen werden, andererseits als eine gedrängte Zusammenfassung der hauptsächlichsten im Anschluss an meine zweite Tropenreise aufgedeckten Verwandtschaftsbeziehungen zahlreicher Dicotylen-Familien. Wenn die Schrift trotzdem selbstständig erscheint, so rührt dies daher, dass sie bereits am 25. März d. J. bei der Deutschen Botan. Gesellschaft zur Aufnahme in die „Berichte“ einging, aber nach langer Verzögerung von der Berliner Redactions-Commission abgelehnt wurde, und zwar wurde diese Ablehnung nicht durch bestimmte Einwände gegen Einzelheiten des Inhaltes motivirt, sondern nur ganz allgemein durch „den raschen Wechsel meiner Ansichten“.

Aus dem reichen Inhalt des Schriftchens sei hier nur folgendes in Kürze wiedergegeben. Die *Hydnoraceen* und *Balanophoraceen* sind hauptsächlich wegen des morphologischen und anatomischen Baues ihrer Vegetationsorgane als durch Parasitismus verkommene Abkömmlinge epiphytischer *Cactaceen* anzusehen. Die *Aristolochiaceen* und *Rafflesiaceen* sind neben den *Cucurbitaceen, Loasaceen, Onagrarieen, Turneraceen, Cactaceen* u. s. w. aus (selbstverständlich ausgestorbenen) *Passifloraceen* entstanden. Die *Capparidaceen* stammen ab von *Berberidaceen* (incl. *Lardizabaleen); Tovaria* gehört neben *Pteropetalum, Crataeva* und *Ritchiea* in die Sippe der *Capparideen;* nahe diesen vier Gattungen sind auch die *Resedaceen* aus *Capparideen* entstanden. *Moringa* ist eine anomale *Caesalpinioidee.* Die *Tamaricaceen* umfassen die vier Sippen: *Fouquiereen, Reaumureen, Frankenieen* und *Tamariceen;* sie sind verwandt mit den *Cactaceen, Caryophyllaceen, Plumbaginaceen* und *Nyctaginaceen.* Die *Sarracenialen* einschliesslich der *Roriduleen,* sowie die *Tremandraceen* (einschliesslich *Bauera*) und *Empetraceen* *) gehören zu den *Ericalen, Cephalotus* in die Nähe der *Crassulaceen.* Zu den *Balsaminaceen* gehören die vier Sippen *Parnassieen, Limnantheen, Tropaeoleen* und *Balsamineen.* Die *Hamamelidaceen* (Stammeltern der *Amentifloren)* stammen wahrscheinlich nicht unmittelbar von *Magnoliaceen* ab, sondern neben den *Olacaceen* (einschliesslich *Scytopetalaceen! Alangium! Marlea! Icacinaceen! Brachynema! Opilieen! Champereia! Ancistrocladus!* und *Sibangea?), Dipterocarpaceen, Ebenalen, Euphorbiaceen, Papayaceen, Passifloraceen, Flacourtiaceen, Meliaceen, Rutaceen, Rhamnaceen, Rosaceen, Leguminosen, Sapindaceen* u. s. w. von *Malvalen.* Die *Proteaceen* stammen ab von *Leguminosen* oder neben ihnen, sowie *Polygalaceen, Trigoniaceen, Vochysiaceen, Dichapetalaceen, Salvadoraceen* (?), *Sapindaceen* und anderen Zygomorphen von *Sterculiaceen.* Die *Caryocaraceen* gehören zwischen die *Lecythidaceen* und *Rhizophoraceen* zu den *Myrtifloren, Heteropyxis* in die Nähe von *Thamnosma* zu den *Rutinen.* Durch eine Reihe neuer Beweise wird die von mir vor 2½ Jahren ausgesprochene Ansicht erhärtet, dass die *Gnetaceen* nicht zu den *Gymnospermen* gehören, sondern als Reductionsformen in die Nähe der *Loranthaceen, Myzodendraceen* und *Santalaceen. Casuarina* schliesst sich als einziger Vertreter einer dritten *Betulaceen*-Sippe (*Casuarineae)* durch ihre Chalazogamie und durch die Beschaffenheit von Fruchtstand und Frucht an *Alnus* und *Betula.* Die *Lentibularieen* stammen nicht von den terrestrischen *Antirrhineen* ab, sondern von den meist hygrophilen *Gratioleen.* Die *Oleaceen* geben sich hauptsächlich durch *Schrebera* und *Syringa* als reducirte *Bignoniaceen* zu erkennen; die letzteren sind neben *Apocynaceen, Rubiaceen, Euphorbiaceen, Sapindaceen* (einschliesslich *Hippocastaneen), Caesalpinieen* u. s. w. aus *Sterculiaceen-* und *Bombaceen*-artigen *Malvalen* entstanden. In einer neuen, im „New Phytologist“ erschienenen Uebersicht über mein System werden diese verwickelten Verwandtschaftsbeziehungen gleichfalls zur Anschauung gebracht.

H. Hallier (Hamburg).

---

*) Wahrscheinlich auch die *Elatinaceen.*

House, H. D., Two new species of *Convolvulus* from the western United States. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. March, 1905. p. 139—140.)

Convolvulus ambigens, of the extreme West, and *C. interior*, from Nebraska and Colorado of the Rocky Mountains.

Trelease.

Icones bogorienses. Vol. II. Fasc. 3—8. p. 197—260. pl. CLI—CLXXV. (Leyde 1905.)

Le troisième fascicule des Icones bogorienses est presque en entier l'oeuvre de M. Valeton; il contient des figures des plantes suivantes, les noms en italiques représentant soit des espèces nouvelles, soit des plantes dont la dénomination a été modifiée: *Evodia Ridleyi* Hochr., *Pterospermum macrocarpum* Hochr., *Amomum aculeatum* Roxb., *Nicolaia sanguinea* Val., *Amomum coccineum* (Bl.) K. Schum., *Amomum foetens* (Bl.) K. Schum., *Amomum gracile* Bl., *Amomum pseudo-foetens* Val., *Nicolaia solaris* (Bl.) Val., *Amomum Walang* (Bl.) Val., *Costus globosus* Bl., *Costus registrator* Büsgen, *Hornstedtia elongata* (T. et B.) K. Schum., *Hornstedtia minor* (Bl.) Val., *Hornstedtia paludosa* (Bl.) K. Schum., *Hornstedtia Pininga* (Bl.) Val., *Hornstedtia villosa* (T. et B.) Val., *Zingiber acuminatum* Val., *Zingiber inflexum* Bl., *Zingiber macradenia* K. Schum., *Zingiber neglectum* Val., *Zingiber odoriferum* Bl.

A la fin de ce fascicule se trouvent quelques corrections importantes: tab. CV A *Haplochilus amboinensis* J. J. Smith = *Zeuxine amboinense* J. J. Smith; CV B *Haplochilus viridiflorum* J. J. S. = *Zeuxine viridiflora* J. J. S.; CVII D *Microstylis flavescens* Lindl. = *Microstylis Koordersii* J. J. S.; CIX E *Liparis divergens* J. J. S. = *Liparis mucronata* Lindl.; ad tab. CX A *Agrostophyllum bicuspidatum* J. J. S = *Agrostophyllum callosum* J. J. S., *Agr. callosum* Reichb. f. = *Agr. Reichenbachii* J. J. S.; CXXIII A *Saccolobium pupureum* J. J. S. = *Cleisostoma cryptochilum* F. v. Muell.; CXXIII B *Sarcanthus uniflorus* J. J. S. = *Sarcanthus rigidus* (Bl.) J. J. S.

E. de Wildeman.

Lakowitz, Die in westpreussischen Forsten gedeihenden fremden Nadelhölzer. (Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. N. F. XI. Heft 1 u. 2. 1904. p. 111—112.)

Verf. bespricht kurz die in westpreussischen Wäldern urheimischen sowie die seit älterer oder neuerer Zeit zum Zweck der Forstcultur aus dem Ausland eingeführten *Coniferen*-Arten und die dadurch bedingten Aenderungen in dem Vegetationsbild der Landschaft.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Lange, Botanische Beobachtungen im Kreise Putzig. (Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. N. F. XI. Heft 1—2. 1904. p. 133—135.)

Die Mittheilung des Verf. betrifft einige dendrologische Beobachtungen im Kreise Putzig, speciell eine merkwürdige, wahrscheinlich durch Thierfrass hervorgerufene Gebüschformation von *Fagus silvatica* L.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Ludwig, A., Neue Beiträge zur Adventivflora von Strassburg i. E. (Mittheilungen der Philomathischen Gesellschaft in Elsass-Lothringen. Jahrg. 12. 1904. p. 113—125.)

Ein Verzeichniss mit genauen Standortsangaben erstens von solchen Adventivpflanzen, welche im Sommer 1903 auf denselben vereinzelten Standorten vorgefunden worden sind wie im Sommer 1902, zweitens

von neu eingeschleppten Pflanzen sowie von neuen Standorten bereits bekannter Adventivpflanzen. W. Wangerin (Halle a. S.).

Marquand, E. D., Botanical Rambles in Guernsey. (Journal of Botany. Vol. XLIII. No. 511. 1905. p. 205—209.)

This is a brief consideration of the rare plants of Guernsey and Alderney with a mention of their localities. Trees and shrubs in the island come into leaf about 3 weeks later than in the Midlands, but the smaller vegetation has the same average period of flowering, although it extends longer. The rarities include *Isoetes hystrix, Cicendia pusilla*, *Silene quinquevulnera*, etc. F. E. Fritsch.

Nelson, Aven, Contributions from the Rocky Mountain Herbarium. VI. (Botanical Gazette. XL. p. 54--67. July 1905.)

A revision of the twenty-one species of *Sphaerostigma,* with notes on some other things. The following new names are included: *Sphaerostigma andinum Hildgardi (Oenothera Hildgardi* Greene), *S. andinum minutum*, *S. filiforme, S. campestre helianthemiflorum (Oenothera torulosa* Léveillé), *S. campestre mixtum (O. mixta* Léveillé, *O. permixta* Léveillé), *S. contortum flexuosum*, *S. arenicolum*, *S. micranthum Jonesi (O. hirta Jonesi* Léveillé), *S. micranthum exfoliatum*, *S. bistortum Veitchianum (O. bistorta Veitchiana* Hook.). *S. spirale viridescens (O. viridescens* Lehm.), *S. spirale clypeatum (O. [spiralis] clypeata* Léveillé), *S. tortum (O. chamaenerioides torta* Léveillé), *S. tortum Eastwoodae*, *S. Lemmoni*, *S. Hitchcockii (O. gauraeflora Hitchcockii* Léveillé), *Oreocarya pulvinata*, *Chrysopsis Cooperi*, *C. alpicola glomerata*, *Aster Cordineri*, *Crepis alpicola*, *Gilia exserta*, *Amelanchier oreophila* and *A. elliptica.*

Trelease.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain Flora. XIV. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. March, 1905. p. 123—138.)

Descriptions of the following new forms: *Machaeranthera Fremontii*, *M. Selbyi*, *M. viscosula*, *Xylorrhiza Brandegei, X. coloradensis (Aster coloradensis* Gray), *Erigeron nematophyllus*, *E. salicinus, E. Vreelandii*, *E. Smithii*, *E. Earlei*, *E. Peasei*, *E. vetensis, Antennaria Sierrae-Blancae*, *Helianthus aridus, Tetraneurus Crandallii, T. angustifolia, Artemisia dracunculoides Wolfii*, *A. saxicola, A. Brittonii*, *A. Underwoodii, A. pudica*, *Pyrrocoma lagopus*, *Tetradymia linearis*, *Arnica coloradensis*, *Carduus Osterhoutii*, *C. perplexans*, *C. coloradensis*. *C. floccosus*, *C. Tracyi*, *Gaertneria linearis*, *Crepis tomentulosa*, *C. petiolata*, *C. perplexans*, *C. denticulata, C. angustata, Agoseris maculata*, *A. attenuata, A. roseata*, *A. humilis*, *A. rostrata* and *Taraxacum leiospermum.*

Trelease.

Sayre, L. E., Bibliography of the Loco Weed. (Transactions of the Kansas Academy of Science. XIX. 1905. p. 194—197.)

Referring to *Astragalus mollissimus*. The author states his conviction that the plant is not poisonous and that the peculiar symptoms which follow its ingestion by stock in large quantities for a long continued period are due to malnutrition or a disturbed condition of the digestive tract brought about by the innumerable unicellular hairs that form the characteristic pubescence of the leaf and seem to constitute about one-third of the weight and over one-half of the bulk of the powder in dried material. Trelease.

Schlumberger, J. von, Ueber Verschiebungen innerhalb der Pflanzenwelt und über die Flora der Hochvogesen und ihre Eigenthümlichkeiten. (Mittheilungen der Philomathischen Gesellschaft in Elsass-Lothringen. Jahrg. 11. 1903. p. 38—44.)

Nach einigen Bemerkungen über das Verhältniss von cultivirten und wildwachsenden Pflanzen in der Flora des Elsass entwirft Verf. eine kurze Schilderung der charakteristischen Elemente der Hochvogesen auf dem Grossen Belchen und dem Hoheneck und skizzirt kurz die Gründe, welche für die Eigenthümlichkeit und Verschiedenheit dieser Hochvogesen-Flora massgebend sind.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Smith, J. D., Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. XXVIII. (Botanical Gazette. XL. p. 1—11. July 1905.)

Contains the following new names: *Porcelia stenopetala*, *Ionidium Thiemei, Rourea Hondurensis, Machaerium Verapazense, Pithecolobium macrandrium, Miconia Hondurensis*, *M. oinocrophylla*, *Hamelia patens coronata*, *Hoffmannia calycosa*, *H. lineolata*, *Psychotria pleuropoda, Otopappus syncephalus*, *Echites Cobanensis*, *E. Rosana*, *Rhabdadenia macrantha*, *Marsdenia laxiflora*, *Ipomoea Tuerckheimii*, *Brachistis physocalycius*, *Columnea calotricha*, *Adenocalymna macrocarpum*, *Cornutia cymosa, Trophis macrostachya, Sahagunia urophylla* and *Coussapoa oligocephala*.

Trelease.

Tansley, A. G. and F. E. Fritsch, The Flora of the Ceylon Littoral. (New Phytologist. IV. 1905. p. 1—17 and 27—55. 16 figs. and 1 plate.)

The first of a series of „Sketches of Vegetation at Home and Abroad". The authors have on the southern coasts of Ceylon followed up Schimper's work on Indo-malayan Strand-Vegetation. The chief formations are the *Pes-caprae* and the *Barringtonia* on sandy shores, and the mangrove and the Semi-mangrove in tidal estuaries with mud. Good descriptions are given of the prominent features of the above forms of vegetation. The more important plants are also described and in many cases figured. The *Pes-caprae* formation is limited to the sandy strands, between high-tide mark and a steep bank on which (in this part of Ceylon) coco-nut plantations almost entirely suppress the natural *Barringtonia* formation. An outer and an inner zone of the *Pes-caprae* formation may be distinguished on broad gently sloping strands. The outer consists of *Ipomaea biloba (Pes-caprae), Zoysia pungens, Remirea maritima,* and other plants with a creeping habit, acting as sand-binders and covering the ground imperfectly; the inner zone is a continuous carpet of vegetation in which tufted species *(Crinum asiaticum, Pancratium zeylanicum, Crotalaria nana,* etc.) find a place. Fresh-water pools in the sand harbour an abundant growth of *Nostoc* and other *Cyanophyceae*, which prepare the sand for the growth of higher plants. The mangrove formation on tidal mud of estuaries is dealt with, and its characteristic features are shown in a series of sketches. The principal genera, *Rhizophora* and *Brugiera*, are fully described, as well as *Sonneratia acida, Acanthus ilicifolius*, *Avicennia officinalis*, and other plants which show interesting adaptations for life under mangrove conditions. Certain red algae *(Delesseria, Nemalion, Polysiphonia)* and green algae were found to be characteristic forms on the roots and pneumatophores of the mangroves. Where the conditions do not suit the typical mangrove formation, a semi-mangrove or semi-halophyte vegetation occurs. This the authors regard as too mixed to be designated

by Schimper's name of Nipa formation, since the Nipa Palm is in Ceylon generally rare or absent. The semi-mangrove vegetation grades on the one hand into the true mangrove, and on the other hand into the beach jungle (*Barringtonia*); this is shown by a list of species classified according to their occurrence. The germination of seeds found in the beach drift is also considered. Smith (Leeds).

Vollmann, Franz, Vorläufige Mittheilungen für das Studium der Gattung *Euphrasia* in Bayern. (Mitt. Bayer. Botan. Gesellsch z. Erforschg. d. heim. Flora. 1905. No. 36. p. 461—466.)

Verf. giebt auf Grund eines zum Zwecke einer umfassenden Bearbeitung der bayerischen *Euphrasia*-Arten gesammelten umfangreichen Materials einen orientirenden Ueberblick über die in Bayern bisher constatirten und eventuell noch festzustellenden Arten und Formen. Er theilt zunächst einen Schlüssel zur Bestimmung der *Euphrasia*-Arten mit, der sich an Wettsteins Monographie anschliesst, giebt dann eine kurze Charakteristik der durch verschiedene Bodenunterlage, Trockenheit oder Feuchtigkeit, Höhe des Vorkommens und dergl. bedingten wichtigsten eventuell in Betracht kommenden Abänderungen der einzelnen Arten und weist schliesslich durch einige kurze Bemerkungen auf eine Reihe von Erscheinungen hin, die nach seiner Ansicht besonders noch weiterer Beobachtung bedürfen. Leeke (Halle a./S.)

Lewis, J. F., The Plant Remains in the Scottish Peat Mosses. Part I. — The Scottish Southern Uplands. (Trans. Royal Society of Edinburgh. XLI. Pt. III. No. 28. 1905. p. 699—723. 12 plates.)

This paper taken along with the same author's „Interglacial and Postglacial Beds of the Cross Tell district" (Brit. Assoc. Reports, 1904) gives results of a systematic examination of the peat remains from Northern England northwards to Central Scotland. The observations are important because they furnish for Britain information comparable with the work of Andersson, Schroeter, and other European workers. The successive phases of vegetation revealed on the moorland give information on past climatic and other changes in Britain since the Glacial period, and they will be a guide to changes observable at the present time. An abstract is given from the author's diagram illustrating the succession of plant remains in peat:

Wigton (Lowland) alt. (50-80 metres).	Kirkcubrightshire (300 m.).	Selkirkshire (360 m.).	Midlothian (600 m.).
Scirpus - Sphagnum	*Scirpus - Sphagnum*	*Scirpus - Sphagnum*	*Scirpus - Sphagnum*
Pinus sylv.	*Pinus sylv.*	*Betula alba*	*Calluna-Eriophorum*
Phragmites	*Sphagnum*	*Sphagnum*	*Empetrum*
Corylus Avell.	*Eriophorum vag.*	*Eriophorum vag.*	*Calluna Erioph.-*
Betula alba	*Empetrum nig.*	*Loiseleuria proc.*	„ *Molinia*
Glacial Till	*Eriophorum vag.*	*Eriophorum vag.*	*Glacial clay*
	Sphagnum	*Sphagnum*	*Sand*
	Betula-Calluna	*Betula alba*	
	Salix-Racomitrium	*Moss peat*	
	Coarse sand	*Salix-Equisetum*	
	Morainic material	*Fine sand*	
		Morainic material	

The author's chief conclusions are: 1. The peat in all districts examined shows a definite stratification of plant remains, indicating a swing from woodland to heath and moss, and a return to woodland. 2. In some districts, an Arctic plant-bed is interposed between the lower and upper woodland beds. 3. The regularity of the sequence of the beds, and their general agreement on similar although widely separated areas, tend to show that these beds represent successive changes brought about by climatic changes at the passing away of the glacial period. 4. The absence of Arctic plants at the base of the peat (as found in Westmoreland), and the presence of woodland suggests that the mosses did not originate until a temperate climate had replaced Arctic conditions. 5. The interposed Arctic plant-bed indicates a temporary return of Arctic conditions. Smith (Leeds).

MICHEELS, H., Sur la nécessité de l'enseignement supérieur horticole. (Rapports présentés au Congrès international d'horticulture de Liège. Bruxelles 1905.)

Sous peine de déchoir, l'industrie horticole doit créer des laboratoires de recherches. Ces derniers requièrent chez ceux qui seront appelés à en assurer le fonctionnement des connaissances spéciales qui ne pourront être acquises que dans un établissement spécial d'enseignement supérieur. Henri Micheels.

ROMPEL, JOSEF, Kritische Studien zur ältesten Geschichte der Chinarinde. (14. Jahresbericht des öffentlichen Privatgymnasiums an der Stella matutina zu Feldkirch, veröffentlicht am Schlusse des Schuljahres 1904/05. Feldkirch, im Verlage der Anstalt. 1905. p. 3—64.)

Dieser erste Theil der Studien umfast folgende 4 Capitel: I. Die Bedeutung der Chinarinde für die Menschheit, II. Das bisherige Studium der ältesten Chinalitteratur, III. Alte Pseudo-Chinaschriften verschiedener Art, VI. Zur Frage nach der ältesten Chinaschrift.

Im I. Capitel legt Verf. auch klar, warum ein Zurückgehen auf die vor 250 Jahren erschienenen Schriften erforderlich ist; eine gründliche Geschichte der Chinarinde im 17. Jahrhundert besitzen wir nicht, weil die älteste Chinalitteratur nicht systematisch durchforscht wurde. Im II. Capitel behandelt er die Chinasagen und stellt die Gründe fest, warum bisher die ältesten gedruckten Chinaschriften bei der Verfassung grösserer Werke über die Chinologie nicht berücksichtigt wurden. Kritik der Werke von Haller, George Baker, Heinr. v. Bergen, Flückiger, K. Sprengel Markham, und Celli. Diese Forscher haben in die von ihnen selbst citirte Chinalitteratur nicht selbst eingesehen, und über das Leben und Wirken des Cardinals de Lugo herrschte keine Klarheit. Im III. Capitel wird der Nachweis geliefert, dass viele der Chinaschriften sich nicht mit der Chinarinde, sondern nur mit der Chinawurzel (*Radix Chinae*, von einer *Smilax* herrührend) beschäftigen. Beide Arzneimittel führten nämlich den Namen China. Darlegung des grossen Irrthums „Fall *Barba*"; die „*Vera praxis*" ist keine Chinaschrift, da die Chinarinde in dem Werke gar nicht erwähnt ist. Betrachtungen über die Werke des V. F. Plempius und Martius Soers. Plemp hat vor 1655 nichts gegen die Chinarinde geschrieben. Cardinal de Lugo hat nie ein Decret über die Chinarinde verfasst. Ein Schriftstück de Lugo's über die Chinarinde ist zwar vorhanden, aber es ist ein 1659 geschriebener kurzer Privatbrief an Seb. Bado. Papst Innozenz X. hat kein Breve zur Empfehlung der Chinarinde erlassen, sondern man hat ein Gutachten des päpstlichen Leibarztes Fonseca in ein solches des Paptes umgewandelt. Das letzte (IV. Capitel) macht uns mit den ältesten echten Chinaschriften

bekannt. Die älteste selbstständige Chinaschrift ist die sog. *Schedula Romana*, eine in italienischer Sprache gedruckte Gebrauchsanweisung, welche von den römischen Apothekern dem Käufer der Droge beigegeben wurde. Ein Originalexemplar existirt wohl nicht, doch kann die erste unbekannte Form des Zettels dem Jahre 1651 zugeschrieben werden, da schon vor 1660 die *Schedula* in den Chinawerken lateinisch oder italienisch abgedruckt wurde. Die erste grösse Schrift rührt von Joh. Jak. Chifflet her (1653 in Belgien gedruckt); es ist zugleich die erste gegen die Rinde veröffentlichte. Als Antwort auf dieses Werk erschien 1655 die erste Vertheidigungsschrift (von P. Honoré Fabri). Fabri's Werk ist die einzige selbstständige Schrift, welche von einem Jesuiten über die Chinarinde publicirt wurde. Gegen Fabri trat noch 1655 Plempius auf, als erster Niederländer und als erster Professor, der gegen die Rinde also Stellung nahm. Die erste Schrift eines Italieners ist die des Genuesen Seb. Ba[l]do. 1657 bringt der kaiserliche Leibarzt Wolfgang Hoefer die erste Erwähnung der Rinde für Oesterreich und zwar in seinem Werke „*Hercules medicus*". Die erste selbstständige in Deutschland erschienene Chinaschrift ist die des Schlesiers Christoph Rothmann der 1663 der medicinischen Facultät zu Leipzig die Schrift „*Antiquartii Peruviani Historia*" als These vorschlug. Die erste Abbildung des Chinabaumes wurde im Werke des Thomas Bartholinus: *Historiae anatomicae et medicae*, cent. V. et VI. veröffentlicht. Dem Verf. gelang es, eine Erwähnung des Heilsmittels und der Litteratur bereits vom Jahre 1643 aufzufinden und zwar in einer Schrift des Arztes Hermann van der Heyden. In derselben empfiehlt dieser Arzt in Gent also im Jahre 1643 für Patienten, die an Tertiana leiden, in erster Linie „Pulvis indicus" in der Dosis von ungefähr einer Drachme. Verf. giebt alles Biographische über diesen Mann bekannt. Michael Bega war nicht der erste, welcher die Chinarinde nach Belgien brachte; die Jesuiten haben aber die Rinde sicher vor 1643 auch nicht nach Belgien eingeführt. Verf. wird über die verwickelte Frage der Entdeckung der Rinde durch die Europäer und ihrer ersten Versendung nach Europa in einer späteren Arbeit berichten.

Auf jeden Fall sind vorliegende Arbeiten sowie deren später erscheinende Fortsetzungen äusserst wichtig und interessant nicht nur für die medicinische, pharmacologische, sondern auch für die geschichtlich botanische Wissenschaft. Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Geheimrath Prof. Dr. A. **Engler** hat eine Studienreise nach Kapland, Deutsch-Ostafrika und Java angetreten.

Ernannt: Zum Professor der Pflanzenphysiologie an der Veterinär- und landwirthschaftlichen Hochschule zu Kopenhagen: Dr. **Fr. Weis**, Docent für Bakteriologie an derselben Hochschule.

Ausgegeben: 17. Oktober 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 16. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 42.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

CHALON, J., Note sur une plaque chauffante. (Bull. Soc. royale Botan. de Belgique. XLII. 1904–05. Fasc. 1. p. 95.)

Cette plaque est en cuivre, cintrée, épaisse d'un millimètre et demi; ses deux autres dimensions sont 30 et 35 centimètres. On peut la chauffer sur un vulgaire fourneau à pétrole. L'auteur montre son utilité pour la préparation, en voyage, d'échantillons d'algues marines. Il en préconise aussi l'emploi pour les Phanérogames dans les pays où l'atmosphère est très humide. Henri Micheels.

CHRYSLER, M. A., Anatomical notes on certain strand plants. (Bot. Gaz. Vo. XXXVII. 1904. No. 6. p. 461—464)

Comparisons made between inland and shore specimens of a number of species show in case of the shore specimens the existence of certain differences, among which may be mentioned an increase in thickness of the leaf, chiefly due to an increase in thickness of the palisade layer or an increase in the number of palisade layers, an isolateral leaf-structure, a thicker epidermal wall and the presence of hairs. Facts relating to the distribution, level and form of the stomata, are recorded. The results point, with few exceptions, to a more xerophytic structure in the leaves of the maritime specimens than in those of the inland specimens of the same species, and agree, in general, with those of Lesage (1890). Hus.

Cockayne, L., On the significance of spines in *Discaria Toumatou* Raoul. (New Phytologist. IV. 1905. p. 79—85. 1 plate.)

This plant, a common endemic New Zealand xerophytic shrub, found on sand-dunes and stony places, dry river-beds and hillsides, is furnished with numerous sharp spines. The spines are axillary shoots of limited growth which, with the green shoots, perform most of the carbon assimilation, since the leaves are small, never numerous, and fall off in winter. Seedlings are at first leafy and without spines, but soon produce spines from the axils of leaves. Two seedlings with early leaves and a few spines were transferred three years ago to a chamber where they were kept constantly in moist air and in feeble light. A photograph given shows a plant after one year in the moist chamber, and its leafy, spineless habit is very distinct from the normal out-door spiny shoot placed beside it. After the lapse of two years more the plants in the moist chamber are still leafy. Plants with similar leafy shoots have been observed out-of-doors in very shaded positions. The author therefore considers that „the spines are a direct response to conditions of dryness, and function as a special contrivance for checking transpiration". Reference is also made to the growth of Veronicas and other New Zealand species in dry and moist habitats; these facts are used to support the author's views on xerophytic adaptation, and those of Diels on the former existence of a „Greater New Zealand" with an eastern semi-desert climate. Smith (Leeds).

Robertson, Ch., The structure of the flowers and the mode of pollination of the primitive Angiosperms. (Bot. Gaz. Vol. XXXVII. 1904. No. 4. p. 294—298.)

The author attempts in this paper to establish the proposition that the primitive angiosperms were entomophilous, and that the anemophilous ones are metamorphosed entomophilous flowers whose seemingly simple structure are degraded, not primitive. The arguments are based chiefly upon the structure of the gynaecium in the two types in relation to known cases of pollination and upon the habits and evolution of anthophilous insects. J. A. Harris.

Hus, H. T. A., Spindle formation in the pollen-mother-cells of *Cassia tomentosa* L. (Proc. California Acad. Sci. Vol. CCCXXXIII. 1904. No. 2. p. 329—354.)

A detailed study of the formation of the spindle, more particulary in the early stages. The occurrence of a multipolar diarchal spindle is noted, which is more pronounced in the second division. The conclusion is arrived at that the spindle formation in *Cassia tomentosa* forms a connecting link between the multipolar polyarchal spindle Anlage ordinarily met with in

dividing pollen-, spore- and embryosac-mother-cells, and the multipolar diarchal spindle Anlage described for vegetative cells.

Hus.

Thomson, R. B., The megaspore-membrane of the Gymnosperms. (University of Toronto Studies, Biol. Series, 4. p. 1—64. 5 pls. Toronto 1905.)

The author has investigated the structure of the vestigial megaspore membrane of the various Gymnosperms, with the aim of discovering a basis for their phylogenetic filiation. The conclusions reached are summarized by the author as follows: From the standpoint, of the relative development of the megaspore coat and the tapetum, we are to regard the *Abietineae* as the most ancient group of the Coniferales; the *Taxeae* as the most recent; the *Taxodineae* and *Podocarpeae* as complex groups with some forms as ancient as or even more ancient than the *Abietineae*, and other forms quite recent, while *Cupressineae* are considered as occupying a somewhat intermediate position in the phylogenetic series.

E. C. Jeffrey.

Life, A. C., An abnormal *Ambrosia*. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. 1904. No. 5. p. 383—384.)

An plant of *Ambrosia artemisiaefolia*, which had received mechanical injuries, produced flowers which showed abnormalities, such as pollen arrested in development etc. In both staminate and pistillate flowers parts had been replaced by vegetative buds. The conclusion is arrived at that under the abnormal conditions described the primordia that usually form reproductive parts produced vegetative parts.

Hus.

Comère, J., De l'influence de la composition chimique du milieu sur la végétation de quelques algues *Chlorophycées*. (Bull. Soc. bot. de France. LII. 1905. p. 226—241.)

L'auteur conclut de ses recherches que: 1° le degré de résistance physiologique des algues supérieures filamenteuses d'eau douce à l'action des solutions salines, moins élévé que celui des formes protococcoides, est variable avec les agents chimiques, les diverses espèces du même genre et en fonction de la graduation progressive dans l'action des matières salines; 2° il existe pour chaque plante et pour chaque composé chimique des doses optimum et nocive; 3° les précautions à prendre dans les essais d'adaptation sont très-importantes; 4° les sels employés, ne dépassant pas les limites de la dôse optimum, produisent une accélération de croissance et une action spéciale sur la coloration des chromoleucites; le chlorure de sodium est très favorablement toléré; 5° les sels arsenicaux ne peuvent remplacer les phosphates dans les liquides

nutritifs; 6° au point de vue de la résistance, on peut placer au premier rang le *Conferva bombycina* et le *Cladophora fracta* et au dernier le *Spirogyra crassa*, les *Oedogonium* paraissant intermédiaires. P. Hariot.

Vickers, Melle. A., Liste des Algues marines de la Barbade. (Ann. Sc. natur. Botanique. 9e Série. I. 1905. Nos. 1. p. 45—66.)

La Barbade présente sur les autres Antilles cet avantage que la mer en se retirant découvre une étendue de terrain beaucoup plus considérable qu'ailleurs; de plus elle est petite et il est plus facile d'en faire le tour, les routes sont bonnes et suivent la côte presque tout le temps.

La liste présentée par Mademoiselle Vickers est le résultat d'herborisations faites en 1899 et 1903; quelques dragages ont été pratiqués avec succès en 1903.

Dans l'espace de 6 mois 1/2, Melle Vickers a receuilli 215 espèces; 56 *Chlorophycées* et *Cyanophycées*, 34 *Phéophycées* et 125 *Floridées*. Sur ce nombre se trouvent 13 espèces nouvelles (2 *Chlorophycées*, 3 *Phéophycées* et 8 *Floridées*) et 14 autres qui n'avaient pas encore été signalées dans la région, soit 27 à ajouter à la flore algologique marine des Antilles.

Les nouveautés sont: *Cladophora crispula, Codium isthmocladum; Ectocarpus variabilis, Rallicae* et *moniliformis, Acrochaetium flexuosum, Chantransia barbadensis, Nemalion barbadense, Gelidiopsis rigida, Chondria pumila, Thuretia Bornetii, Monospora herpestica, Rhodocorton galaxaurae.*

Les espèces énumérées dans cette liste seront figurées dans une Iconographie des Algues de la Barbade. P. Hariot.

Baker, C F., Notes on the fauna and flora of Catalina Island. (Bulletin of the Southern California Academy of Sciences. IV. p. 56-59. April 1905.)

Ellis, J. B. and **B. M. Everhart,** New Fungi from Catalina Island. (l. c. p. 62—63.)

A brief account of the conditions about Avalon is given by Mr. Baker. The new fungi described in the second paper are *Briardia nigerrima*, on *Rhus taurina*, and *Phaenangium sphaeroides*, on wood of *Rhus* and *Rhamnus*. Trelease.

Appel, O. und **R. Laubert,** Die Konidienform des Kartoffelpilzes *Phellomyces sclerotiophorus* Frank. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIII. 1905. p. 218—220.)

Phellomyces sclerotiophorus, von Frank zuerst als Bewohner der Kartoffelschale beobachtet und als ein hier und da schädlicher Parasit der Kartoffeln bezeichnet (Kampfbuch 1897, p. 182), ist bisher nur in seiner sterilen Form bekannt. Die *Phellomyces*-Krankheit besteht in der Bildung unregelmässiger grosser Flecken auf der Schale. Das Mycel des Pilzes bildet stromatische Körper, welche je eine Zelle der Schale grösstentheils ausfüllen — von Frank als Sclerotien angesprochen. Dem Verf. gelang es, nachzuweisen, dass diese Stromata unter geeigneten Bedingungen zu Borsten aussprossen, an welchen die in mehreren Wirteln übereinander stehenden, schwächlich-grauen, fünf- bis neunzelligen, umgekehrt keulenförmigen Sporen gebildet werden. Auf Grund dieser Fructification ergab sich, dass der Frank'sche Pilz iden-

tisch ist mit *Spondylocladium atrovirens* Harz (Fam. *Dematiaceen*), welcher zuerst von Hay (1871) in Wien auf der Aussenseite roher Kartoffelschalen gefunden worden ist. Neger (Tharandt).

Bresadola, J., *Hymenomycetes* novi vel minus cogniti. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 159—164.)

Folgende Arten werden beschrieben:

Tricholoma sulphurescens (Trient), *Pleurotus rhodophyllus* (auf Stämmen von *Ulnus campestris* Rom), *Volvaria fuscidula* (Trient), *Pluteus murinus* (Trient), *Pluteus Diettrichii* (Trient), *Inocybe muricellata* (Trient), *Inocybe similis* (Trient), *Inocybe umbrinella* (Trient), *Inocybe Patouillardii* (= *Inocybe Trinii* var. *rubescens* Pat.) (Trient), *Naucoria flava* (Trient), *Clarkeinda cellaris* (Trient), *Polyporus subtestaceus* (Ungarn), *Polyporus Friesii* (an Stämmen von *Populus* und *Quercus*, Schwarzwald), *Trametes nigrescens* (an Zweigen von *Alnus viridis*, Tirol), *Corticium roseo-cremeum* (Westfalen), *Corticium flavescens* (an Rinde und Holz von *Pinus silvestris*, Westfalen), *Corticium trigonospermum* (Westfalen), *Septobasidium Bagliettoanum* (auf *Quercus Ilex*, Etrurien), *Septobasidium Mariani* (an lebenden Zweigen von *Pinus*, *Crataegus*, *Quercus*, Rom und Venezien), *Septobasidium Cavarae* (auf *Pistacia Lentiscus*, Sardinia). Autor sämmtlicher Arten ist Verf. Neger (Tharandt).

Ewert, Auftreten und Bekämpfung von *Gloeosporium Ribis*. (Naturw. Zeitschr. f. Land- und Forstwirthschaft. Bd. III. 1905. p. 200.)

Die Entwickelung der Krankheit ist abhängig von der Witterung (sie wird beeinträchtigt durch heisses trockenes Wetter) sowie von der Disposition der Wirthpflanze (meist werden die ältesten Blätter zuerst befallen, während kräftig wachsende Sprosse länger intakt bleiben). Infolgedessen hat das Zurückschneiden, welches zur Bildung besonders kräftiger Triebe Veranlassung gab, günstige Folgen. Ausserdem erwies sich, dass einzelne Varietäten, wie die echte rothe holländische Johannisbeere, besonders immun sind, was allerdings von Sorauer auf das späte Austreiben derselben zurückgeführt wird. Die Bekämpfung der Krankheit besteht allerdings in folgendem:

1. Behandlung mit 1% Bordeauxbrühe (ohne jeglichen Zusatz).
2. Auswahl immuner Sorten (rothe Holländische u. a.).
3. Bewirkung kräftigen Wachsthums durch Bodenbearbeitung und Düngung. Neger (Tharandt).

Ewert, Ueber den Befall der verschiedenen Rosensorten durch *Phragmidium subcorticium* (Schrank) in den Anlagen des Königl. pomologischen Instituts zu Proskau, O. S., im Sommer 1904. (Naturw. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft. Band III. 1905. p. 249—252.)

Der Rosenrost trat im trockenen Sommer 1904 im Ganzen viel schwächer auf als im feuchten Sommer 1903 und ist bei einzelnen Varietäten — Kapuziner, *Polyantha* und Theerosen — überhaupt nicht beobachtet worden. Bei manchen Remontanrosen dagegen scheint der Rostbefall von der Feuchtigkeit unabhängig zu sein; als unter allen Umständen rostempfindlich können demnach die Remontanrosen gelten; in absteigender Reihe folgen sodann die Noisetterosen, Bourbonrosen, Kapuziner- und endlich *Polyantha*-Rosen. Neger (Tharandt).

Fuhrmann, Franz, Untersuchungen über fluorescirende Wasservibrionen. (Mittheilungen des naturw. Vereins für Steiermark. Jg. 1904 [der ganzen Reihe 41. H.]. Graz 1905. p. 82—101. Mit 2 Textfig. u. 1 Tafel.)

Verf. züchtete aus Murwasser (geschöpft oberhalb der Stadt Radkersburg in Steiermark) und aus Zisternenwasser aus Rudolfswert in Krain je einen Vibrio, der einen fluorescirenden Farbstoff bildet. Er benennt die Formen *Vibrio aquatilis fluorescens* α und β. Beide Formen wurden auf das eingehendste nach allen Richtungen untersucht und in einer Tabelle ist die Aehnlichkeit in ihren Eigenschaften zusammengefasst worden. Die Formen sind nahe verwandt, was auffallend ist, da die Wässer weit von einander getrennt sind. Die erste Form (α): bei Oberflächenkolonie auf neutraler Gelatine blattförmige, vielfach gelappte, schwach gelbweiss gefärbte durchscheinende Auflagerungen, die Gelatine nicht peptonisirend; Fluorescenz des Substrates nach 24 Stunden. Das Ausstrichpräparat von jungen Gelatineculturen zeigt leicht gekrümmte, 2 3 μ lange Stäbchen, nicht spirillenbildend. Bei Agarcultur und Bouilloncultur bei 32°C. zeigt sich nach 24 Stunden Fluorescenz, Temperaturoptimum bei 32° C; Alkalescenzoptimum: etwa 0.5% Normalalkaligehalt des Nährsubstrates. Thierpathogenität: weisse Maus und Kaninchen refractär. Meerschweinchen werden durch intraperitoneale Einspritzung von mindestens 15 mg. junger Agarcultur auf 100 g. Körpergewicht innerhalb 24 Stunden getödtet; in der Peritonealflüssigkeit massenhaft Vibrionen. Die zweite Form (β): bei der oben zuerst genannten Cultur kreisrunde, in der Mitte kuppenförmig erhobene, mit einem zarten gewellten Kragen umsäumte, fast durchsichtige Auflagerung, Gelatine nicht verflüssigend, Bildung eines fluorescirenden Farbstoffes. Bei der oben erwähnten 2. Cultur zeigten sich wenig gekrümmte Stäbchen von 1½—2 μ Länge, oft zu Fäden von mehreren Gliedern vereinigt. Fluorescenz bei den anderen Culturen nicht zeigend. Temperaturoptimum bei 22° C.; Alkalescenzoptimum: 1% Normalalkaligehalt des Nährbodens. Thierpathogenität: weisse Maus refractär; Meerschweinchen werden bei 10 mg. frischer Agarcultur auf 100 g. Körpergewicht nach intraperitonealer Infection innerhalb 24 Stunden getödtet. Während der Lebensdauer des Vibrio wird das Gift an die Umgebung nicht abgegeben, es ist also zum grössten Theile an die Zellen gebunden. Die Tafel zeigt 14 Photogramme.

Matouschek (Reichenberg).

Rick, J., Pilze aus Rio grande do Sul. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 235—240.)

Basidiomycetes: Hydrochaete ferruginea n. sp., *Boletus brasiliensis* n. sp, *Fomes guadalupensis* Pat., *Flammula abrupta* Fr., *Clitocybe armeniaca* Mont., *Lepiota aureofloccosa* P. Henn, *Lepiota meleagnis* Fr., *L. pusilla* Speg., *L. leviceps* Speg., *L. Morgani* Peck., *L. sordescens* Speg., *Omphalia bullula* Brig., *O. affricata* Fr, *Marasmius subcinereus* B. et Br., *M. rhodocephalus* Fr., *Heliomyces verpoides* n. sp, *Panaeolus campanulatus* Fr., *P. retirugis* Fr., *Mycena cohaerens* Fr., *M. atrocyanea* Batsch, *M. leptocephala* Pers., *Collybia dryophila* Bull., *Oudemansiella platensis* Speg., *Psalliota Kiboga* P. Henn.

Ascomycetes: Cenangium episphaerium Schw., *Desmazierella bulgarioides* n. sp., *Nectria sordida* Speg., *Megalonectria nigrescens* (Kalch. et Cooke) Sacc., *Hypocreopsis moriformis* Starb., *Neoskofitzia hypomicoides* n. sp., *Letendraea epixylaria* n. sp., *Trabutia Erythrinae* n. sp., *Phyllachora pirifera* Speg., *Anthostomella sulcigena* Mont., *Amphisphaeria pseudostromatica* d. sp., *Dimerosporium aeruginosum* Winter, *Anthostoma conostomum* (Mont.) Sacc., *Xylariodiscus dorstenioides* P. Henn., *Xylaria tuberoides* Rehm., *Nummularia Clypeus* (Schw.) Cke. Autor der n. sp. ist Verf.

Neger (Tharandt).

Saccardo, P. A., *Notae mycologicae.* Ser. V. *Mycetes novi.* (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 165—171.)

Teleomycetae: Orbilia coleosporioides Sacc. (parasitisch auf lebenden Blättern von *Didymae amexicana*, Mexico, Holway); *Trochila Tini* (Duby) Fr. (auf *Viburnum Tinus*, Montpellier, Mirande).

Deuteromycetae: Phyllosticta Mauroceniae Sacc. et D. Sacc. (auf *Cassine Maurocenia.* Padua); *Phoma Acanthi* Sacc. et D. Sacc. (auf *Acanthus mollis*, Rom); *Phoma tinea* Sacc. var. *phyllotinea* Sacc. (auf lebenden B. von *Viburnum Tinus*, Montpellier, Mirande); *Phomopsis* Sacc. (bisher als Subgenus), mit *Phomopsis Lamii* Sacc. et D. Sacc. (auf *Lamium garganicum* var. *grandiflorum*, Tagliacozzo) und *Phomopsis Pritchardiae* (C. et H.) Sacc. (auf *Chamaerops excelsa*, Padua); *Macrophoma eusticta* Sacc. (auf *Oreodaphne foetens*, Padua, D. Saccardo); *Placophaeria fructicola* C. Mass in litt. (auf Aepfeln, Verona, Massalongo); *Septoria hiascens* Sacc. (auf B. von *Arbutus* sp., Mexico, Bonansea); *Septoria Gandulphi* Sacc. et D. Sacc. (auf *Linaria commutata*, Rom); *Septoria Gomphrenae* Sacc. et D. Sacc. (auf *Gomphrena globosa*, Treviso); *Septoria grossulariicola* C. Massal. (auf B. von *Ribes grossularia*, Verona); *Dothichiza Pini* Sacc. (auf Kiefernrinde, Tamsel, Vogel; *Leptothyrium berberidicolum* C. Mass. in litt. (auf B. von *Berberis vulgaris*, Verona, Massalongo); *Fioriella* Sacc, (nov. gen. ein *Leptostroma* mit hyalinen, zweizelligen Sporen) mit *F. vallumbrosana* Sacc. et D. Sacc. (auf Blattstielen von *Acer opalus*, Vallombrosa); *Phleospora Bonanseana* Sacc. (auf B. von *Schinus molle*, Mexico, Bonansea); *Ramularia Lonicerae* Voglino. in litt. (auf B. von *Lonicera*, Turin); *Cladosporium microstictum* Sacc. et D. Sacc. (auf B. von *Ulmus campestris*, Treviso); *Cladosporium graminum* Corda var. *Moliniae-caeruleae* Sacc. (auf *Molinia caerulea*, Treviso); *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuck. var. *sorbinum* Sacc. auf B. von *Sorbus domestica*, Treviso); *Fusicladium transversum* (Sacc. (auf B. von *Ophiopogon japonicum*, Padua); *Sporodesmium moriforme* Peck, var. *ampelinum* Sacc. (auf Rinde von *Vitis vinifera*, Treviso); *Graphium geranii* Voglino in litt. (auf B. von *Geranium molle*, Piemont); *Antromycopsis minuta* Sacc. (auf Moosen, Novara, Gola); *Exosporium Henningsianum* Sacc. (auf B. von *Vochysia*, Peru, Ule). Neger (Tharandt).

Tubeuf, von, Hexenbesen der Fichte. (Naturw. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft. Bd. III. 1905. p. 253—260.)

Verf. citirt genau die Behandlung der Fichtenhexenbesen in Schröter's Monographie: „Ueber die Vielgestaltigkeit der Fichte" und schliesst daran die Beschreibung einiger weiterer, gleichzeitig abgebildeter Hexenbesen.

Die Ursache der Fichtenhexenbesen ist noch unbekannt. In einzelnen Fällen dürfte die Erscheinung in die gleiche Kategorie von Missbildungen gehören wie die Verbänderungen. Neger (Tharandt).

Zach, Franz, Ueber *Erineum Tiliaceum.* (32. Jahresbericht des k. k. Franz-Josefs-Staatsgymnasiums zu Saaz. Saaz 1905. p. 1—5. Mit 2 Tafeln.)

Das auf dem Flugblatte von *Tilia ulmifolia* und *T. platyphyllos* von einer bekannten Gallmilbe erzeugte *Erineum* (Filz) wird in allen Details

beschrieben und abgebildet. Fast constant tritt im *Erineum* ein Pilz auf, dessen Gameten, Kopulation, Schwärmsporen beobachtet wurden, dessen systematische Stellung aber noch unsicher ist. Auf der zweiten Tafel werden Details des Pilzes abgebildet. Der Pilz lebt höchstwahrscheinlich mit der Milbe in Symbiose. Die Gallenmilbe bereitet dem Pilze das Substrat vor, während der Pilz der Milbe den Weg zu den in den Haaren aufgespeicherten Nährstoffen freimacht, da er die Zellmembranen durchbohrt, welche die Milbe mit ihren schwachen Mundwerkzeugen kaum bewältigen könnte. Eine genauere Untersuchung des Pilzes wäre sehr erwünscht. Matouschek (Reichenberg).

Matouschek, Franz, Bryologisch-floristische Mittheilungen aus Niederösterreich mit besonderer Berücksichtigung der Moosflora von Seitenstetten und Umgebung. (33. Jahresbericht des Staatsgymnasiums in Reichenberg für das Schuljahr 1904/05. Reichenberg 1905. p. 3—36.)

Aufzählung von Leber-, Torf- und Laubmoosstandorten. Benützt wurden ältere Herbarien (Erdinger, J. S. Putsch, Bernh. Wagner im Seitenstettener Gymnasium, das Herbar des Stiftes Admont) und neuere (H. v. Handel-Mazzetti, Prof. K. Fritsch etc.). Eine Zahl von Arten dürfte für das Kronland neu sein.

Als neu wird beschrieben: *Philonotis calcarea* Schimp. nova forma *mniobryoides* (Seebach bei Lunz). — In der Einleitung werden die Biographien der Sammler entworfen. Matouschek (Reichenberg).

Mansion, A. et **Ch. Sladden**, Note sur le *Jungermannia cordifolia* Hook. (Bull. Soc. royale Botan. Belgique. XLII. Fasc. I. 1904/05. p. 59—60.)

Mansion, A. et **Ch. Sladden**, Note sur le *Grimmia Doniana* Sm. (Bull Soc. royale Botan. Belgique. XLII. Fasc. I. 1904 05. p. 101—103.)

Mansion, A. et **Ch. Sladden**, Note sur le *Bryum obconicum* Hornsch. (Bull. Soc. royale Botan. Belgique. XLII. Fasc. I. 1904/05. p. 103—105.)

Dans ces trois notes, les auteurs signalent des espèces nouvelles pour la flore belge. Ils ont récolté le *Jungermannia cordifolia* Hook. sur le cascade de Coo (province de Liège) à une altitude de 235 m., orientation N. Le *Grimmia Doniana* Sm. a été trouvé à Vielsalm, sur des phyllades sèches exposées au SW. et à l'altitude de 460 m. environ. — Le *Bryum obconicum* Hornsch. a été rencontré, par les auteurs, près d'Aywaille; par M. Sladden, à Solwaster et par M. Cornet, près de Louveigue. Pour ces trois espèces, les auteurs donnent la synonymie et la description, puis ils indiquent la station habituelle, la dispersion et les ouvrages consultés.

Henri Micheels.

Blanc, L., Questions techniques de cartographie. (Bull. Soc. Bot. de France. 1905. T. LII. p. 67—75.)

Un accord est nécessaire entre les phytogéographes pour assurer le succès et l'avenir de la cartographie botanique. De louables efforts sont faits de tous côtés, mais l'emploi d'échelles trop variées et surtout le défaut d'entente sur la notion d'association rendent difficiles les comparaisons entre les nombreuses cartes publiées jusqu'ici. L'auteur

propose d'établir des cartes botaniques écologiques à grande échelle, sur lesquelles seraient indiqués, avec les plus grands détails, tous les faciès de la végétation. On en ferait la synthèse en groupements naturels d'associations de même ordre pour une même échelle. Les résultats seraient ensuite reportés sur une carte unique au 1000000e qui indiquerait ainsi d'après une base écologique certaine les régions, domaines, sections, etc. Une gamme de couleurs conventionnelles sera indispensable pour cette carte unique mais ne saurait suffire aux travaux préliminaires de détail. J. Offner.

Blanc, L. et M. Hardy, La cartographie botanique détaillée sur les environs de Montpellier pris comme exemple. (Bull. Soc. Languedoc. de Géogr. 1905. 10 pp. avec une carte en couleurs.)

Les auteurs ont essayé de dresser une carte botanique détaillée des environs de Montpellier. L'échelle adoptée est le 20000e qui permet une analyse suffisamment minutieuse de la végétation. Même en les réduisant à quelques types, il a été impossible de représenter les principaux groupements de formes biologiques par des couleurs conventionnelles; le mélange des couleurs aurait rendu la carte illisible. La méthode employée a consisté „à synthétiser les formes et à représenter symboliquement chaque unité synécologique de même ordre par une teinte". On a ainsi choisi 14 teintes correspondant aux unités suivantes: bois de Chêne vert avec sous bois de Cistes et de *Genista Scorpius*, falaises rocheuses, garigue de Chêne Kermès, garigue interrompue où prédominent *Genista Scorpius*, *Lavandula* et *Aphyllanthes* aux dépens de *Quercus coccifera*, garigue à Buis, points d'eau, garigue à Romarin, bois de Pin d'Alep, cultures des coteaux pierreux, cultures des sables et des coteaux siliceux, friches, bords des cours d'eau, sources et prairies, cultures de la plaine. Des hachures permettent de figurer le mélange de deux ou plusieurs unités physionomiques.

Cet essai de carte à grande échelle, que les auteurs soumettent à l'appréciation des phytogéographes montre que la cartographie botanique détaillée est parfaitement réalisable; c'est par des travaux de ce genre qu'une synthèse ultérieure sera rendue possible. J. Offner.

Conard, H. S., The Waterlilies. A monograph of the genus *Nymphaea*. (Publication No. 4. Carnegie Institution of Washington. 1905.)

A quarto of XIII + 279 pages, with 30 full page illustrations, a number of them in color, and 84 text figures. Eight topics are taken up: History, Structure, Development, Physiology, Taxonomy, Distribution, Hybrids and Garden Varieties, and Culture and Uses, the author's purpose being to treat the genus „in all of its botanical relations and in its bearings on human life and history". Careful work appears to have been done on the structural and physiological section, which is illustrated by a large number of figures. The taxonomic portion is prefaced by a key to the 34 recognized species the full description of each of which is accompanied by synonymy, notes on distribution, introduction etc., and most of them are figured. The following new names are introduced: *N. gigantea violacea (N. violacea* Lehm.), *N. Hendelotii nana (N. Guineensis* Gilg), *N. ovalifolia, N. Capensis Madagascariensis (N. Madagascariensis* DC.), *N. Capensis Zanzibariensis (C. Zanzibariensis* Caspary), *N. Zenkeri* Gilg, *N. Gibertii (Castalia Gibertii* Morong), all of Conard except as noted. The chapter on hybrids and garden forms dealing with a particularly difficult subject, is apparently carefully written. Finally a very full bibliography and index will do much to facilitate the use of the

present book and its predecessors. None of which approach it in scope or seeming thoroughness. Trelease.

Eastwood, Alice, A Handbook of the Trees of California. (Occasional Papers of the California Academy of Sciences. IX. July 8, 1905.)

An octavo pamphlet of 86 pages and 57 plates, with leaf, fruit and general character keys to the families. A large part of the illustrations are photograms from nature, the others being after drawings by Kellogg. The following new names occur: — *Quercus Alvordiana*, *Cerasus Lyoni* (*Prunus integrifolia* Sargent). Trelease.

Eastwood, Alice, New species of western plants. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. p. 193—218. April 1905.)

Descriptions of *Clematis biflora, Aquilegia Shockleyi, Myosurus nitidus, Horkelia glandulosa, Astragalus Titi, Vicia Durbrowi, Vicia Copelandi, Lathyrus Goldsteinae, Thermopsis venosa, Rosa rivalis, Adenostoma fasciculatum densifolium, Heucheria Merriami, Lithophragma trifoliata, Jepsonia heterandra, Arctostaphylos franciscana, A. auriculata, Cynoglossum Austinae, Cyptanthe trifurca, Phacelia eximia, Polemonium shastense, Pentstemon Austini, P. macranthus, P. Grinnellii, P. anguineus, P. scabridus, P. Berryi, Orthocarpus maculatus, O. Brownii, O. noctuinus, O. falcatus, Castilleia Clementis, Antirrhinum ovatum, A. emarginatum, Collinsia brachysiphon, Chrysoma Merriami, C. fasciculata, Raillardella scabrida, Hieracium Grinnellii* and *Lessingia albiflora.* Trelease.

Fernald, M. L., North American species of *Eriophorum.* (Rhodora. VII. p. 81—92. May 1905. p. 129—136. July 1905.)

A criticial monograph, containing the following new names: — *E. Chamissonis albidum* (*E. russeolum albidum* Nylander), *E. callitrix erubescens, E. opacum* (*E. vaginatum opacum* Björnstr.), *E. gracile caurianum, E. viridi-carinatum* (*E. latifolium viridi-carinatum* Engelm.) and *E. viridi-carinatum Fellowsii.* Trelease.

Gagnepain, F., *Zingibéracées* nouvelles de l'herbier du Muséum [13e Note). (Bull. de la Soc. bot. de France. 1904 [1905]. T. LI. p. 444—461.)

Les espèces nouvelles décrites ici sont: *Alpinia caudata* Gagnep. probablement originaire de Bornéo, *A. fimbriata* Gagnep., *A. borneensis* Valeton mss., *Amomum macropodum* Gagnep., *A. platyandrum* Gagnep. (*Donacodes villosa* Teysm. et Binnend), tous cultivés dans le jardin de Buitenzorg, *Amomum trilobum* Gagnep. de l'Indo-Chine française, cultivé dans les serres du Muséum de Paris, *Aframomum erythrostachyum* Gagnep. de la Guinée française, *Hedychium Bousigonianum* Pierre mss., de la Cochinchine.

Les noms de plusieurs des espèces précédentes, qui en suite d'un malentendu ont été tout récemment décrites dans le Bulletin de l'Institut botanique de Buitenzorg, XX, 1904, par Valeton, touchent en synonymie: *Alpinia caudata* Gagnep. devient *A. Romburghiana* Valeton, *A. fimbriata* Gagnep. devient *A. Schumanniana* Valeton, *A. borneensis* Valeton mss. devient *A. Nieuwenhuizii* Valeton.

Une question de nomenclature se pose au sujet de l'*Amomum truncatum* Gagnep. Cette espèce est identique à l'*A. roseum* Benth. et Hook. décrit par K. Schumann, mais ce dernier nom, de même que

celui de *Donacodes rosea* Teysm. et Binnend, indiqué comme synonyme par le même auteur, doivent être rejetés comme nomina nuda.

J. Offner.

Ghysebrechts, L., Note sur le *Phalangium ramosum* Link. (Bull. Soc. royale Botan. Belgique. XLII. Fasc. I. 1904 05. p. 85 et 86)

Cette *Liliacée*, nouvelle pour la flore campinienne a été découverte à Tessenderloo. On n'en connaissait que trois stations en Belgique, toutes dans la zone calcaire. Henri Micheels.

Gleason, H. A., Notes from the Ohio State Herbarium. III. (The Ohio Naturalist. V. p. 316—319. April 1905.)

An account of the ten species of *Bidens* recognized as occurring in Ohio, and containing, as a new name, *B. elliptica (B. cernua elliptica* Wiegand). Trelease.

[Greene, E. L.], A new papaveraceous genus *Petromecon*. (Pittonia. A series of botanical papers by Edward L. Greene. V. p. 293—294. June 10, 1905.)

On *Eschscholtzia Palmeri* of Rose is based the genus *Petromecon*, with two species, *P. Palmeri (E. Palmeri* Rose) and *P. frutescens*.

Trelease.

[Greene, E. L.], A study of *Dendromecon*. (Pittonia. A series of botanical papers by Edward L. Greene. V. p. 295—306. June 10, 1905.)

Seventeen new species are admitted, and the paper contains the following new names: *Dendromecon caudata, D. fastigiata, D. agnina, D. saligna, D. elliptica, D. quercetorum, D. pallida, D. pumila, D. leiophylla, D. herbacea, D. caesia, D. densifolia, D. rhamnoides* and *D. arborea.* Trelease.

[Greene, E. L.], Suggestions regarding *Sanguinaria*. (Pittonia. A series of botanical papers by Edward L. Greene. V. p. 306—308. June 10, 1905.)

Six species are recognized, of which the following are new: *S. Dilleniana (S. Canadensis,* β and γ, L.), *S. australis, S. rotundifolia (S. Canadensis,* β, Wood) and *S. mesochora.* Trelease.

Harms, H., *Anomopanax* Harms, eine im Herbar des Mus. Bot. Hort. Bogoriensis entdeckte neue *Araliaceen*-Gattung. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. 1904. Vol. XIX. Sér. 2. Vol. IV. Part I. p. 13—17.)

Ce genre nouveau est voisin du genre *Mackinlaya* F. Muell., un genre monotypique; le nouveau genre en diffère en premier lieu par ses inflorescences en cymes. Trois espèces sont décrites: *Anomopanax celebricus* Harms de Célèbes (Minahassa, Koorders n. 16109β, 16110β, 16112β); *A. philippinensis* Harms de Mindanao, Davoa (Philippines) (Warburg, n. 14470—1888); *A. Warburgii* Harms de Célèbes entre Manipi et Leia (Warburg, n. 16137).

E. De Wildeman.

Harms, H., Eine im Herbar des Mus. Bot. Hort. Bogoriensis entdeckte neue Art von *Tetraplasandra*. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. 1904. Vol. XIX. Sér. 2. Vol. IV. Part I. p. 12.)

L'auteur donne un description du *Tetraplasandra Koordersii* Harms, provenant du Minahassa (Célèbes) et qui avait été rapportée avec doute au *T. paucidens* par M. Koorders; cette nouveauté est voisine du *T. paucidens* dont elle diffère par ces folioles plus étroites. lancéolées.

E. De Wildeman.

Hervier, Jh., Excursions botaniques de M. Elisée Reverchon dans le massif de la Sagra et à Velez-Rubio (Espagne) de 1899 à 1903. [Suite et fin.] (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1905. XIV. p. 89—120 et 157--170.)

La première partie de ce travail a été analysée ici: T. XCVIII. p. 471. L'auteur poursuit l'énumération des espèces les plus intéressantes récoltées par E. Reverchon, en les accompagnant de notes critiques. Il décrit en outre quelques espèces nouvelles: *Galium Debeauxii* Degen et Herv. voisin de *G. erythrorrhizum* Boiss., *Pyrethrum Debeauxii* Degen, Herv. et Reverch. de la province de Jaën où il est rare, *Hieracium granatense* Arv.-T. et Gaut. et *H. catalonum* Arv.-T., *Scorzonera Reverchoni* O. Debeaux, *Solenanthus Reverchonii* Degen, première espèce du genre trouvé en Espagne (le *S. lanatus* L. indique par Lamarck il y a plus de 100 ans y ayant été sans doute introduit), *Veronica sibthorpioides* Deb., Degen et Herv. de la section *Omphalospora*, *Teucrium Hervieri* J. Briq. et O. Deb. de la Sierra del Cuarto et *Festuca Reverchonii* Hackel.

En résumé l'énumération des plantes de Velez-Rubio et des environs embrasse 227 espèces ou variétés déjà citées en Espagne, 168 espèces ou variétés nouvelles pour la région, 3 espèces ou variétés nouvelles et décrites. Le massif de la Sagra a fourni 421 espèces ou variétés déjà citées en Espagne, et 38 espèces ou variétés nouvelles et décrites. Ces chiffres montrent l'importance des récoltes faites par E. Reverchon et déterminées par l'abbé Joseph Hervier.

J. Offner.

Hitchcock, A. S., North American species of *Agrostis*. (Bulletin No. 68, Bureau of Plant Industry, U. S. Department of Agriculture. April 29, 1905.)

An octavo of 68 pages, with 37 plates and 2 text figures. Twenty-seven species are recognized, and the paper contains the following new names: — *A. thurberiana*, *A. hallii pringlei* (*A. pringlei* Scribn.), *A. pallens foliosa* (*A. foliosa* Vasey), *A. breviculmis* (*Trichodium nanum* Presl), *A. ampla*, *A. hiemalis subrepens*, *A. hiemalis geminata* (*A. geminata* Trin.), *A. perennans elata* (*Trichodium elatum* Pursh), *A. melaleuca* (*A. canina melaleuca* Trin.), and *A. longiligula*. The paper closes with a list of species excluded from the genus, and notes on Mexican species.

Trelease.

Hochreutiner, B. P. G., Plantae bogorienses exsiccatae novae vel minus cognitae quae in Horto Botanico coluntur. (Typ. Inst. Bot. Bogoriensis. 1904. 8°. IX, 75 pp.)

Ce travail est le catalogue d'un exsiccata commencé à Java par M. le Dr. Hochreutiner et qui contiendra les plantes nouvelles ou

mal connues dans les Herbiers. Cet exsiccata est publié en 11 parts, distribuées, les 10 premières aux principaux Musées botaniques du monde, la 11ème sera scindée en familles envoyées à des botanistes monographes. Cette publication paraîtra irrégulièrement. Le présent fascicule renferme les diagnoses des espèces ou variétés nouvelles suivantes: *Bombax Valetonia* Hochr., *Sterculia Treubii* Hochr., *Sterculia macrophylla* var. *falco* Hochr., var. *rhinoceros* Hochr., *Sterculia Wigmanii* Hochr., *Tarrietia* Teysm. ined., *Pterospermum macrocarpum* Hochr., *Ardisia sublanceolata* Hochr., *Diospyros subrigida* Hochr., *Diospyros Treubii* Hochr., *Diospyros subtruncata* Scheff. ined., *Iodes oblonga* var. *moluccana* Hochr., *Luvunga borneensis* Hochr., *Ryssopterys intermedia* Hochr., *Grewia accuminata* var. *odorata* Hochr. (= *G. odorata* Bl.), var. *brevistipitata* Hochr., *Buettneria celebica* Hochr., *Büettneria anatomica* Teysm. et Binn. ined., *Abutilon pseudostriatum* Hochr., *Helicteres hirsuta* var. *purpurea* Hochr. et var. *rosea* Hochr., *Columbia subobovata* Hochr., *Elaeocarpus Miquelii* Hochr. (= *Monoceras robustum* Miq. et *E. longifolius* Hort. Bog. non Bl.), *Elaeocarpus Treubii* Hochr., *Elaeocarpus Valetoni* Hochr., *Grewia ceramensis* Boerl. mss., *Diospyros cauliflora* var. *Valetoniana* Hochr., *Diospyros frutescens* var. *Valetoni* Hochr., *Diospyros maritima* var. *dolichocarpa* Hochr., *Diospyros siamensis* Hochr., *Malva Teysmannii* f. *latifolia*; *Erythroxylon ecarinatum* Burck; *Ixonanthes grandiflora* Boerl., *Gonocaryum fuscum* Hochr., *Gonocaryum fusiforme* Hochr., *Gonocaryum melanocarpum* Hochr., *Gonocaryum obovatum* Hochr., *Gonocaryum pyriforme* var. *corrugatum* Hochr., var *planifolium* Hochr., *Stemomorus secundiflorus* Bl. var. *Valetoni* Hochr., *Strombosia zeylanica* Gardn. var. *lucida* Hochr. (= *S. lucida* Z. et B.), var. *membranacea* Hochr. (= *S. membranacea* Val.), var. *sessilis* Hochr., *Acronychia serrata* Hochr., *Evodia batjanica* Valeton, *Lunasia amara* Bl. var. *costulata* Hochr. (= *L. costulata* Miq.), var *genuina* Hochr. (= *L. amara* Bl. s. strict.), *Canarium amboinense* Hochr., *Canarium Englerianum* Hochr., *Canarium longissimum* Hochr., *Canarium petentinervium* var. *meizocarpum* Hochr., *Canarium pseudocommune* Hochr., var. *subelongatum* Hochr., *Canarium pseudodecumanum* Hochr. (= *C. decumanum* Engl. non al.), *Canarium Rooseboomii* Hochr., *Canarium Valetonianum* Engler, *Scutinanthe Boerlagii* Hochr., *Azidareclita indica* var. *minor* Val., var. *siamensis* Val., *Chisocheton amboinensis* Val., *Chisocheton divergens* var. *minor* Val., var. *robustus* Val., *Chisocheton microcarpus* var. *moluccanus* Val.; *Dysoxylon alliaceum* var. *angustifolium* Val.

E. De Wildeman.

HOUSE, H. D., Notes on New Jersey violets. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. p. 253—260. pl. 16—18. May 1905.)

An analytical key to 33 species, and containing the following new names: — *V. Stoneana* (*V. septemloba* Stone) and *V. Brittoniana* × *cucullata.*

Trelease.

KOORDERS, S. H., Dritter Nachtrag zu meiner Enumeratio specierum phanerogamarum Minnahassae. (Natuurk. Tijdschr. N. O. Indie. LXIII. 1904. p. 90—99.)

Cette troisième notice est faite sur le même plan que la précédente, elle renferme également quelques noms nouveaux; un certain nombre sont sans descriptions mais les descriptions ont paru depuis dans d'autres publications; nous citerons: *Boerlageodendron celebicum* Harms (nom. ined.); *Schefflera Koordersii* Harms (nom. ined.), *Anomopanax celebicus* Harms (= *Kalopanax celebicum* Koorders, *Gastonia eupteronoides* Koorders), *Tetraplasandra Koordersii* Harms (= *Tetraplasandra paucidens* Koorders), *Canarium Greshoffii* Koorders, *Canarium articulatum* Engl., *C. celebicum*

Engl., *C. emarginatum* Engl., *C. Koordersianum* Engl., *C. Lolo* Engl., *C. Treubianum* Engl., *C. Valetonianum* Engl., *C. Vrieseanum* Engl., ces dernières espèces toutes sans description. E. De Wildeman.

Koorders, S. H., Ueber eine neue *Praravinia* aus Süd-Celebes und über *Praravinia densiflora* Korth. (Natuurk. Tydschr. N. O. Indie. 1904. CXIII. p. 73—75.)

L'auteur reprend la description de la dernière de ces deux espèces et décrit en détail le *Praravinia Teysmanni* Koorders, qui se trouvait dans l'Herbier de Buitenzorg sous le nom de *Lasianthus* sp. Teysmann. La plante originaire de Célèbes, paraît avoir certains rapports avec le *P. Minnahassae* Koorders quant à la structure des graines qui s'y trouvent en aussi grand nombre que chez le *P. densiflora* Korthals.

E. De Wildeman.

Loppens, K., Petites observations botaniques sur quelques plantes du littoral. (Bull. Soc. royale Botan. Belgique XLII. Fasc. I. 1904/05. p. 83—85.)

L'auteur signale d'abord des plantes nouvelles pour la zone littorale (*Gentiana germanica* Willd. et *Reseda lutea* L.), puis il y indique la présence de plantes d'eau douce vivant dans l'eau saumâtre (*Phragmites communis, Potamogeton pectinatus* et un *Myriophyllum*). Enfin, il remarque que les racines de divers arbres (*Ulmus campestris, Alnus glutinosa* et des *Salix*) plongent en grande partie dans l'eau saumâtre.

Henri Micheels.

Nash, G. V., A trio of grasses new to the West Indies. (Torreya. V. p. 109—110. June 1905.)

Note of the introduction of *Polytrias praemorsa* Hack., for which the new binomial *P. diversiflora* (*Andropogon diversiflorus* Steud.) is proposed, *Ischaemum rugosum* and *Opizia stolonifera.* Trelease.

Paque, E., [S. J.], Note sur quelques trouvailles intéressantes. (Bull. Soc. royale Botan. Belgique. XLII. Fasc. I. 1904/05. p. 97 et 98.)

Il s'agit d'*Anthriscus vulgaris* Pers., trouvée dans la province de Namur, à Villers-sur-Lesse, où les habitants l'utilisent pour l'entretien du bétail; d'*Eryngium campestre* L., trouvée dans la province de Luxembourg; de *Thesium campestre* Ehrh., trouvée dans le calcaire près de Rochefort; de *Juncus bufonis* L., var. *fasciculatus* Koch; trouvée à Vance (province de Luxembourg; de *Phalangium racemosum* (v. la Note de M. Ghysebrechts, p. 411). Henri Micheels.

Peterson, Maude Gridley, How to know wild fruits. A guide to plants when not in flower by means of fruit and leaf. Illustrated by Mary Elisabeth Herbert. New York and London: The Mac Millan Company. 1905. XLIII, 340 pp., of which 79 are devoted, wholly or in part, to illustrations.

About 200 plants of the northeastern United States, with attractively colored fruits, are sufficiently characterized for their ordinary identification. Approximate keys are given to families, genera and species. The color of the fruit is made a primary basis of separation. The sequence of families is that of Engler and Prantl, and the nomen-

clature and arrangement of species follow Britton and Brown, with the names employed in Gray's Manual given as synonyms.

Trelease.

Poeverlein, Herm., Flora exsiccata Bavarica. Fasciculus Quartus. No. 251—325. (Denkschriften d. Kgl. bot. Gesellsch. in Regensburg. Bd. IX. Neue Folge. Bd. III. Beilage. 1905.)

Verf. macht in dieser Beilage eine Reihe von interessanten Bemerkungen über Vorkommen, Verbreitung und Abänderungen der einzelnen in der vorliegenden Lieferung (No. 251—325) ausgegebenen Pflanzen. Neben einer Zusammenstellung der synonymen Bezeichnungen und der einschlägigen die Systematik der Gattungen betreffenden Litteratur, sind es besonders die kurzen, aber präcis gehaltenen Angaben über die Bodenunterlage, die Begleitpflanzen und die beobachteten Standorte, welche die Arbeit auszeichnen und sie für jeden, der sich mit der Pflanzengeographie Mitteldeutschlands beschäftigt, interessant machen.

Leeke (Halle a. S.).

Robinson, B. L., Diagnoses and notes relating to American *Eupatorieae*. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XLI. p. 271—278. July 24, 1905.)

Containing the following new names: *Ophryosporus venosissimus* (*Eupatorium venosissimum* Rusby), *Ageratella Palmeri* (with full characterization of the genus and of its other species, *A. microphylla*), *Oxylobus adscendens* (*Ageratum adscendens* Sch. Bip.), *Fleischmannia Langlassei*, *Piptothrix aegiroides*, *Eupatorium crysostylum*, *E. leucoderme*, *E. Lozanoanum*, *E. petraeum*, *E. Michelianum*, *Eupatoriastrum Nelsonii cardiophyllum*, *Jungia revoluta* (*Pleocarpus revolutus* Don) and *J. dentata* (*P. dentatus* Phil.).

Trelease.

Smith, J. J., *Dendrochilum* Bl. (Rec. Trav. bot. Néerlandais. I. 1904. No. 2—4. p. 204—205.)

L'auteur revient en quelques lignes sur des considérations qu'il a émises précédemment, et ayant observé dans l'Herbier de Leiden, un *Dendrochilum aurantiacum* à inflorescence terminale, il remet en parallèle les caractères du *Eudendrochilum* et du *Bulbophyllum*.

E. De Wildeman.

Smith, J. J., Neue *Orchideen*. (Rec. Trav. bot. Néerlandais. I. 1904. No. 2—4. p. 146—159.)

En déterminant les *Orchidées*, en vue de la rédaction de la Flore de Buitenzorg, M. Smith à trouvé dans l'Herbier de Leiden, les *Orchidées* nouvelles suivantes: *Coelogyne rhizomatosa* (Célèbes), *Dendrobium ramificans* (Célèbes), *Dendrobium biloculare* (Nouvelle Guinée), *Dendrobium Zippelii* (Nouvelle Guinée), *Eria cymbiformis* (Sumatra), *Bulbophyllum Ceratostylis* (Sumatra), *Ceratostylis grandiflora* (Sumatra), *Saccolabium serpentinum* (Bornéo). Des croquis analytiques accompagnent la plupart des descriptions.

E. De Wildeman.

Toumey, J. W., Notes on the fruits of some species of *Opuntia*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. p. 235—239. pl. 9, 10. May 1905.)

The fruit of *Opuntia* is considered to be caulome in structure, its caulome nature probably recently acquired, through the once superior

ovary having receded into a vegetative branch, which now either ripens into the well known prickly pear or continues unchanged as a vegetative part of the plant. Trelease.

Smith, B., On a Lepidodendroid stem from the Coal-measures. (Geol. Mag. Vol. II. Dec. 5, 1905. p. 208—211, and text figure.)

The stem figured was derived from the Middle Coalmeasures of South Staffordshire, near Dudley, and shows a number of mammillated leaf-cushions, unusually distant from one another, and separated by broad bands of striated bark. The wide separation of the leaf-cushions is exceptional in the case of British *Lepidodendra*. In this instance each cushion is placed at a distance of 1,6—1,7 cm. from its neighbour in the same spiral, and 2—3 cm. from its nearest neighbour in the spiral above or below. The bark between the leaf-cushions is wrinkled longitudinally, the fine corrugations anastomosing at small angles. The general appearance of the specimen seems to favour the idea that it is a part of an old branch or stem. It is compared with *Lepidodendron serpentigerum*, and other species in which the leaf cushions are more widely separated.

Arber (Cambridge).

Weiss, F. E. and **J. Lomax**, The Stem and Branches of *Lepidodendron selaginoides*. (Mem. and Proc. Manchester Liter. and Phil. Soc. Vol. IL. 1905. Mem. 17. p. 1—8, and Plate.)

The specimen described is a stem, having the structure of Binney's *Sigillaria vascularis* (with a ring of secondary wood), giving off branches which possess the organisation of *Lepidodendron selaginoides* Sternb. (without secondary wood). It is stated to be the first example to be described showing actual continuity between these two types of stem, although the conclusion that they are identical has been generally accepted for a long time past.

It is pointed out that the main axis is interesting in possessing a complete and evenly distributed ring of secondary wood, whereas the lateral branches are without any secondary xylem. The mode of branching is fully discussed and illustrated.

Arber (Cambridge).

Personalnachrichten.

Ernannt: Der ordentliche Professor für Botanik an der Universität Wien, Dr. **R. v. Wettstein**, zum auswärtigen Mitgliede der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Madrid.

Ausgegeben: 24. Oktober 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 17. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und des Redactions-Commissions-Mitglieds:
Prof. Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 43.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

VELENOVSKY, J., Allgemeine Botanik. Vergleichende Morphologie. 1. Theil. [Böhmisch.] (Prag 1905. 223 pp. 182 Fig. im Text. 2 lithogr. Tafeln.)

Das vorliegende Buch bildet den ersten Theil einer „Vergleichenden Morphologie", welche auf drei Theile berechnet ist. Es enthält eine allgemeine Einleitung und die Morphologie der Algen, Charophyten, Pilze, Moose und der Gefässkryptogamen. Der zweite Theil soll der Morphologie der vegetativen Organe der phanerogamen Pflanzen gewidmet sein, mit dem dritten, welcher die Morphologie der Geschlechtsorgane der phanerogamen Pflanzen enthalten soll, soll das Werk beschlossen werden.

Verf. steht auf dem Boden der vergleichenden, phylogenetischen Morphologie. In der allgemeinen Einleitung wird zunächst das Wesen der vergleichenden Morphologie sowie ihr Verhältniss zu den verwandten Wissenschaften besprochen. Dieselbe bemüht sich, alle Pflanzenorgane auf ihre ursprüngliche Form, die sich durch die biologische Anpassung verändert hatte, zurückzuführen; bei den Phanerogamen sind dies die letzten morphologischen Begriffe: Wurzel, Aeste, Blatt. Ja, man kann die Aeste und das Blatt unter einen Begriff zusammenfassen und zwar unter jenen des Anaphyten. Die vergleichende Morphologie sucht weiter die Gesetze der gegenseitigen Stellung einzelner Organe an der Pflanze zu erforschen und die abweichenden Fälle auf allgemein gültige Regeln zurückzuführen. Diesen Gesetzen muss eine allgemeine Gültigkeit zukommen, es kann keine Ausnahmen geben. Das Staubblatt kann nicht

einmal für ein Blatt, das andere Mal für ein Achsenorgan erklärt werden. Ihre Gesetze leitet die vergleichende Morphologie aus dem Vergleiche von einander gleichwerthigen, fertigen Organen derselben Pflanze oder der verschiedenartigen Pflanzen ab, welche sie in Reihen anordnet, aus denen sie allgemeine Formen abstrahirt und erklärt, wie sich im Laufe der Zeit aus der ursprünglichen Form Abweichungen entwickelt haben. Sie verfolgt also den phylogenetischen Entwickelungsgang der Pflanzenorgane, ihre Resultate müssen daher mit den phytopalaeontologischen Funden übereinstimmen. Auch die Pflanzengeographie kann häufig zur Beleuchtung der verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen einzelnen Pflanzen-Typen beitragen.

Die vergl. Morphologie hat sich bisher meist mit den Gefässpflanzen beschäftigt, wobei die Pteridophyten den Ausgangspunkt bildeten. Sie muss jedoch auch die Lagerpflanzen berücksichtigen, denn man kann hier wenigstens Analogien für den Vorgang eruiren, wie sich im ältesten geologischen Zeitalter die höheren Pflanzen aus den am einfachsten organisirten entwickelten. Weiter sollte viel mehr Aufmerksamkeit der tropischen Flora gewidmet werden, denn in den Tropen sind die wichtigsten Evolutionsphasen der Pflanzenwelt vor sich gegangen, das Bild dieser Evolution könnte man hier noch heute finden. Die vergl. Morphologie ist die Basis der natürlichen Pflanzensystematik, denn diese ist eigentlich nur eine spezielle vergl. Morphologie, denn die Verwandtschaft einzelner Typen kann bloss auf Grund des Vergleiches ihrer homologen Organe abgeschätzt werden.

Die vergl. Morphologie wurde früher mehr gepflegt als heute, eine blosse Beschreibung ist in der Mehrzahl der neueren botanischen Arbeiten viel häufiger als eine morphologische Erklärung. Die Abnahme des Interesses für vergleichende morphologische Fragen lässt sich dadurch erklären, dass sich die Botaniker spezialisiren und monographisch arbeiten, wobei ihnen der Sinn für das Allgemeine, das nur durch Vergleichung zu gewinnen ist, verloren geht.

Die vergl. Morphologie beurteilt die Organe nicht nach ihrer Funktion, vom Standpunkte der Funktion befasst sich mit den Pflanzen-Organen die Organographie. Diese hat nahe Beziehungen zur Anatomie und Physiologie, mit der vergl. Morphologie ist sie parallel, sie steht ihr jedoch nicht gegenüber.

Im Weiteren hebt Verf. hervor, dass die Anatomie sowie die Entwickelungsgeschichte über die morphologische Bedeutung der Pflanzenorgane nicht entscheiden. In jedem Organ entsteht eine seiner Funktion entsprechende Struktur und da gleichwertige Organe recht verschiedene Fruktionen aufweisen können, so können sie auch in ihrer Struktur differieren, wodurch jedoch ihr morphologischer Werth nicht verändert wird. Ebenso können auf verschiedene Weise Organe von gleicher morphologischer Bedeutung ontogenetisch entstehen und umgekehrt. So hat es

für den morphologischen Werth keine Bedeutung, ob irgend welche Organe congenital oder erst postgenital verwachsen sind. Manche Vorgänge, welche die Morphologie aus Gründen, die durch den Vergleich mit verwandten Pflanzen gegeben sind, annehmen muss, lassen sich ontogenetisch überhaupt nicht nachweisen. Auch der Ort, an welchem die Organe entstehen, muss nicht über ihre morphologische Bedeutung entscheiden und dasselbe gilt von dem Umfang der Anlagen, ja auch nicht von ihrer zeitlichen Aufeinanderfolge.

Dagegen kommt nach Verf. Ansicht der Teratologie eine grosse Bedeutung für die vergl. Morphologie zu. Die Erklärung der Abnormitäten darf jedoch nur im steten Vergleich mit normalen Verhältnissen geschehen. Die Abnormitäten sind keineswegs immer krankhafte Erscheinungen, sie stimmen sehr häufig mit anderen morphologischen Indizien überein, ja nicht selten beweisen sie die theoretischen Folgerungen, zu welchen wir auf Grund serialen Vergleiches gekommen sind. Doch muss erwähnt werden, dass die Abnormitäten verschiedener Natur sind und dass daher nicht alle für die Morphologie von Werth sind. Sie lassen sich in vier Kategorien vertheilen. Erstens gibt es krankhafte Abnormitäten, die durch schädliche Einflüsse der Aussenwelt erzeugt werden (z. B. die Cecidien). Zweitens gibt es Extrem-Abnormitäten, welche in einer extrem grossen oder geringen Anzahl der Organe, in einer reichlichen oder allzu geringen Gliederung der Organe oder sogar in der völligen Abwesenheit bestimmter Merkmale bestehen. In die dritte Kategorie gehören Abnormitäten, welche durch ein abnorm üppiges Wachsthum entstanden sind (z. B. das Durchwachsen der Blüthen und Blüthenstände, die Füllung der Blüthen). Schliesslich gibt es eine Kategorie von Abnormitäten, wo die Organe Formen angenommen haben, aus denen sie phylogenetisch entstanden sind oder wo sie einen höheren Grad der Metamorphose erreicht haben, sie sind atavistische oder progressive Abnormitäten. Diese Kategorie von Abnormitäten stellt ein werthvolles Material für die vergl. Morphologie vor, sie sind nicht Folgen irgend welchen krankhaften Zustandes. Es sind dies plötzliche, mutative Rückschläge, vom physiologischen Standpunkte liessen sie sich mit Hilfe der Sachs'schen Theorie der organbildenden Stoffe erklären.

Im Weiteren wird der Begriff der Homologie und Anologie erläutert. Homolog sind einander jene Organe von zwei verschiedenen Arten oder Gattungen, welche zum ganzen Pflanzen-Körper in derselben Generation ein gleiches Verhältniss einnehmen, wobei ihre Gestalt und Funktion beliebiger Natur sein kann. Analog sind Organe von gleicher Gestalt und Funktion, die jedoch einen verschiedenen morphologischen Werth haben. Für unsere Auffassung der Entwicklung der Organismen haben Studien über Analogien im Pflanzenreich eine grosse Bedeutung.

Die weiteren Abschnitte behandeln die Bedeutung der reducirten Organe, die Wichtigkeit des Studiums der Keimpflanzen

und der Jungformen überhaupt; eine eingehendere Behandlung wird der Frage zu Theil, welche Verhältnisse als vollkommener und welche als einfacher, weniger vollkommen zu betrachten sind.

Sodann folgt die vergl. Morphologie einzelner Kryptogamenstämme. Die Kryptogamen werden in nachfolgende selbstständige Stämme getheilt: 1) *Thallophyta*, 2) *Charophyta*, 3) *Muscineae*, 4) *Cryptogamae vasculares*. Bei allen diesen Gruppen wird zunächst die geschlechtliche und ungeschlechtliche Vermehrung beschrieben, hierauf der Generationswechsel oder überhaupt die Generationsfolge besprochen, schliesslich wird die Gestalt und Beschaffenheit des vegetativen Körpers eingehend geschildert. Ueberall werden die Analogien hervorgehoben, auch wird auf die Verwandtschaftsbeziehungen zwischen einzelnen kleineren Gruppen hingewiesen, so besonders auf die Verwandtschaft der einzelnen Gruppen innerhalb der Gefässkryptogamen.

Es ist hier nicht möglich, vollständig den Inhalt dieses Theiles des besprochenen Buches zu geben, es sei nur hervorgehoben, dass besonders eingehend die Muscineen sowie die Gefässkryptogamen besprochen werden und dass hier zahlreiche neue Thatsachen erwähnt sowie neue Gedanken ausgesprochen werden. Diese Abtheilungen sind auch mit vielen neuen Abbildungen versehen, wie überhaupt die Ausstattung des Buches sehr reich ist und die Figuren sehr elegant, klar und anschaulich sind.

Einige Punkte müssen aus dem Inhalt des Werkes dennoch speziell hervorgehoben werden. Bei den Thallophyten wird die Frage erörtert, wie etwa die verschiedenen Arten der geschlechtlichen Fortpflanzung entstanden sein möchten, weiter wird der auffallende Umstand hervorgehoben, dass die Pilze bloss aus Hyphen bestehen, ohne echte Gewebe zu bilden, wogegen es bei zahlreichen Algen zur Ausbildung von echten Geweben mit Theilungen in verschiedenen Richtungen kommt. Bei den Charophyten wird das Oogonium als homolog mit den Cystokarpien der Rothalgen aufgefasst, der Vorkeim wird als gleichwerthig mit dem Farnembryo oder dem Moossporogon aufgefasst, doch stellt er sammt der fertigen Pflanze eine geschlechtliche und gleichzeitig auch sporentragende Pflanze vor. Bei den Muscineen wird besonders eingehend der Generationswechsel sowie die Homologie zwischen dem Sporogon und dem Sporophyten der Gefässpflanzen besprochen. Das Sporogon stellt hier etwas im Vergleiche mit den Thallophyten ganz neues vor und ist mit dem Anaphyten der Gefässpflanzen gleichwerthig. Bei den Lebermoosen wird die Entstehung des Blattes discutirt, der Unterschied zwischen den Amphigastrien der foliosen Formen und den Schuppen der frondosen Arten hervorgehoben. Bei den Gefässpflanzen wird ebenfalls der Generationswechsel eingehend beschrieben, auch wird der Entwicklung des Sporophyten auf Grund von neuen Untersuchungen

Aufmerksamkeit geschenkt. Neue Auffassungen und neue Thatsachen werden bei der Behandlung der Verzweigung vorgebracht, die allgemeine Verbreitung der Dichotomie bei den Gefässpflanzen hervorgehoben, der Begriff der Tetrachotomie und des angularen Blattes aufgestellt. Die Gefässkryptogamen werden in vier Gruppen getheilt, die sich wohl selbstständig, parallel entwickelt haben. Es wird betont, dass sich die Gymnospermen an keine von diesen Gruppen anschliessen.

Das Werk ist unzweifelhaft eine bemerkenswerthe hervorragende Leistung, welche berufen ist, auf die Probleme der vergl. Morphologie neue Aufmerksamkeit zu lenken. Da es viele neue Thatsachen und originelle Gedanken bringt, so verdient es eine reiche Verbreitung in den botanischen Kreisen, was auch darum gut möglich ist, weil das Werk gleichzeitig in gleicher Beschaffenheit auch deutsch erschienen ist (Vergleichende Morphologie, Prag, Fr. Rivnáč, 1905).

Němec (Prag).

Cohn, E., Zur Kenntniss des Erregers der „Dermatitis coccidioïdes“. (Hyg. Rundschau. 1904. Bd. XIV. p. 60.)

Die genannte Krankheit, die, bisher nur in Amerika aufgetreten, besonders die Haut und Respirationsorgane befällt, erinnert im klinischen Bilde sehr an Tuberkulose. Ihr Erreger jedoch (den Ref. in Originalpräparaten des Autors gesehen hat) ist ein in morphologischer Hinsicht, durch seinen Formenwechsel höchst auffallender, z. Z. noch schwer zu classificirender Pilz. Im Thierkörper bildet er kugelige Cysten, die von früheren Autoren als Coccidien beschrieben wurden, und die unter pflanzlichen Gebilden zumeist an niedere *Chytridiaceen* erinnern; jedoch werden keine Schwärmsporen gebildet. Die Kugeln, von sehr wechselnder Grösse, bis zu 50 μ, zerfallen in ihrem Innern in zahlreiche kleine Kugeln, die durch einen Riss in der Haut frei werden und zu grossen Kugeln heranwachsen; damit scheint der Kreislauf im Thierkörper erschöpft zu sein. In Culturen sprossen die kleinen Kugeln zu echten, vielfach verzweigten Mycelien aus, die meist, aber nicht immer, septirt sind; theilweise erinnern solche Mycelien an die bekannten untergetauchten Formen von *Mucor racemosus* oder *Rhizopus nigricans*. Bei Impfung in den Thierkörper geht der Pilz wieder in die Coccidienform über. Die Sporen nehmen leicht Farbstoffe auf, bei Färbung nach Romanowski (Eosin-Methylenblau) lassen sie ein Chromatinkorn erkennen.

Ref. möchte unter Vorbehalt seine Meinung dahin aussprechen, dass hier ein echter höherer *Phycomycet* vorliegt, der einerseits mehr als andere seiner Classe zur Septenbildung neigt, andererseits durch den Parasitismus zu der systematisch tiefer stehenden *Chytridiaceen*-Form degenerirt ist, aus welcher er bei saprophytischem Wachsthum in die Fadenpilzform zurückschlägt.

Bisher ist es nicht gelungen, in den Culturen irgend eine Fructification zu erzielen, die Mycelien blieben völlig steril.

Hugo Fischer (Bonn).

Graeffe, Ed., Ueber zwei neue *Cynips*-Arten und deren Gallen. (Verh. zool. bot. Ges. Wien. LV. 1905. p. 370—373. Fig. 1 u. 2.)

Galle von *Cynips tergestensis* Kieff. Gallen meist zu zweien an der Spitze der Zweige, aber auch einzeln an den Zweigen von

Quercus robur L. aus einer Knospe gebildet; an ihrem breit aufsitzenden, jedoch nicht umfassenden Grunde zeigt sich noch die Stielbasis eines abgefallenen Blattes oder falls diese selbst ganz abgefallen ist, so weist doch eine Ausrandung am Grunde der Galle auf das ursprüngliche Vorhandensein derselben hin. Gestalt der Galle die eines kurzen, in der Mitte etwas eingeschnürten, oben abgestumpften Kegels von 8—10 mm. Höhe, 8 bis 10 mm. Breite am Grunde, am abgestutzten und etwas eingedrückten oberen Ende 6—7 mm. breit. Oberfläche matt, kahl, ziemlich glatt, braungelb. Innenraum 5 mm. hoch, Wandung dicht schwammig, hart, 1—2 mm. dick, mitten dünner als basal und apikal. Am oberen Ende eine kleine, kreisrunde Scheibe, aus deren Mitte die nur in einem Punkte befestigte sehr dünnwandige 3,5 mm. lange, 2 mm. breite Innengalle frei herabhängt. Gallen mit Parasiten oder Einmiethern sind unregelmässig rundlich und kleiner. Die Wespe schlüpft an der Seite aus und erscheint im Frühjahre. — Clanz bei Triest.

Galle von *Cynips Moreae* Graeffe n. sp. Galle rund, beerenartig, glatt, steinhart, an der Ansatzstelle etwas zugespitzt, am oberen Ende abgeflacht und am oberen Rande mit 7—10 stumpfen Zähnen ringsumher versehen, welche als das Ende von kurzen Leisten erscheinen, die sich allmählich verflachend nach dem Mittelpunkt erstrecken und nur eine kleine rundliche Fläche in der Mitte der Gallenoberseite freilassen. Länge 20—22 mm. Breite 18—20 mm. Farbe graulichgrün, weiss gesprenkelt durch sehr kleine unregelmässig geformte Schuppen. Im Innenraum eine eng anliegende Larvenkammer an einer harten strahlig gefaserten 3 mm. dicken Substanz. Aussenwand mit scheinbar strukturloser bräunlicher Schicht von 2 mm. Innenwand mit gelblicher strahliggefaserten Schichte von 1 mm. Dicke. Unter Gallen und Wallonen von *Quercus aegilops* in einem Waarenlager als sogenannte Krongalle der *Morea*-Galläpfel angeblich an *Q. cerris* gefunden.

v. Dalla Torre (Innsbruck).

Jones, L. R. and **W. J. Morse**, Report of the Botanists. (Vermont Agric. Expt. Station Report. XVII. p. 383—402. 1905.)

The occurrence of plant diseases in Vermont in 1904 is first taken up. Early blight of the potato was prevalent in certain localities. The late blight appeared considerably later than in the two previous years. It developed slowly and did less damage to the tops than usual. The rot of tubers caused by the same fungus was the source of considerable loss. The disease of corn leaves caused by *Helminthosporium inconspicuum* C. and E. was found, but usually caused little loss. The common orchard diseases were present as usual but the greatest loss occured as a result of winter killing, a blackberry blight caused by *Gloeosporium* sp. has been reported. Spraying experiments on potatoes did not give as great a gain in total yield as usual. But the value of spraying as a protection against rot of the tubers was fully established, in one case the gain reaching 261 bushels per acre or 466 per cent. It has been found that when the tops are killed by the late blight digging should take place a week or more after the tops are dead. Late varieties should not be dug until the third week of September. Experiments in liming stored potatoes show that there is no advantage gained by the treatment. Tests made with formalin vapor as a disinfectant for scabby potatoes were carried on. Four methods of treatment were tested: 1. Seed soaked in a formalin solution; 2. Formalin vapor with seed dry and uncleaned, 3. Formalin vapor, seed soaked thirty minutes in water before treatment, 4. Formalin vapor, seed thoroughly washed in water and dried.

The vapor treatment was as effective as was the solution treatment. The vapor treatment is more effective on dry tubers than on wet ones.

Perley Spaulding.

KOSTLAN, ALFR., *Colletotrichum Orthianum* Kostl. n. sp. Eine biologische Studie. Mit 3 Tafeln. (Aus der Festschrift zum siebzigsten Geburtstage von Albert Orth. Berlin, Paul Parey, 1905. p. 113—128.)

Verf. untersuchte eine in den *Orchideen*-Häusern des Herrn F. Bluth in Gross-Lichterfelde bei Berlin aufgetretene Krankheit des *Cypripedium insigne*. Er fand, dass sie von einem *Colletotrichum* hervorgebracht wird, das er für eine neue Art bestimmt, die er von *C. Orchidearum* All. und *C. roseolum* P. Henn. unterscheidet und *C. Orthianum* nennt, und eingehend beschreibt. Er beobachtete diese Art auch auf *Cattleya, Coelogyne cristata, Dendrobium nobile, Vanda coerulea*. Sie zeichnet sich unter anderem durch grosse Schwankungen in den Grössenverhältnissen der Konidien aus. Ref. möchte es daher dahingestellt sein lassen, ob nicht alle drei Arten zu einer einzigen Art, dem *C. Orchidearum* gehören.

Verf. hat mit gutem Erfolge Blüthen und Blätter von *Cypripedium, Cattleya, Coelogyne* u. a. inficirt. Er beschreibt eingehend den Verlauf der Infection bis zum Auftreten neuer Lager des *Colletotrichum*. Gesunde Blatttheile ohne Verwundung wurden nur dann befallen, wenn sie noch jung waren oder von zarter Beschaffenheit sind, wie die Blumenblätter. Geschwächte Pflanzentheile wurden hingegen ergriffen, obwohl sie bereits Dauergewebe enthielten. Besonderes Interesse bieten auch des Verf.'s Culturen in Nährsubstanzen. Er erzog in denselben namentlich auch Gliedersporen (Chlamydosporen), die nach ihrer starken Membran und ihren dichtem Inhalt zu urtheilen als Dauersporen fungiren möchten.

P. Magnus (Berlin).

KRIEGER, W., Fungi saxonici. Fasc. 38. No. 1850—1900. (Königstein in Sachsen 1905.)

Auch dieses Fascikel bringt wieder viele interessante Nummern. Unter den *Hymenomyceten* hebe ich die *Poria nitida* Pers. hervor. Sehr reich sind die *Ascomyceten* vertreten. Besonders bemerkenswerth scheinen mir *Nectria cosmariospora* Ces. et de Not. auf alten *Polyporus nodulosus* Fr., *Hypocrea contorta* (Schwein.) Berk. et Curt. in Conidien- und Schlauchform an Nadelhölzern; *Cryptosphaeria populina* (Pers.) Sacc. auf *Populus nigra*, die für Deutschland neue *Sphaerulina taxicola* (Peck.) Berl. auf *Taxus baccata, Rosellinia abietina* Fckl. auf alten Brettern; *Leptosphaeria Baggeï* (Awd.) Sacc. auf *Spiraea salicifolia; Pleospora Bromi* Diedicke auf *Bromus inermis* Leyss. vom Originalstandorte; *Monographos macrosporus* Schroet. auf *Athyrium alpestre; Dermatea acericola* (Peck.) Rehm auf *Acer Pseudoplatanus, Patellaria proxima*, Berk. et Br. auf *Melilotus albus, Belonium drosodes* Brehm auf *Aster leucanthemus, Pyronema Thümenii* Karst.

Von *Peronospora* sind zwei Arten auf interessanten Nährpflanzen in der Konidienform ausgegeben, die *Peronospora Myosotidis* de By. var. *Echii* Krieger auf *Echium vulgare* und die *P. Lamii* Al. Br. var. *Glechomatis* Krieger auf *Glechoma hederaceum*.

Auch die Imperfecten *(Deuteromycetes)* sind in interessanten und seltenen Arten vertreten; so *Phyllosticta alcides* Sacc. auf *Populus balsamifera; Sphaeropsis Syringae* (Fr.) Peck. et C. auf *Syringa vulgaris, Colletotrichum exiguum* Penz. et Sacc. auf *Spiraea Aruneus, Phyllosticta Teucrii* Sacc, et Speg. var. *Scorodoniae* Krieg. auf *Teucrium Scorodonia, Dothiorella advena* Sacc. auf dürren Eichenästen, *Pestalozzia funerea* Desm. auf *Thuja occidentalis, Cercospora Lythri* (West) Niessl auf *Lythrum Salicaria, Isaria microscopia* Grev. auf *Trichia* und *Sclerotium Rhinanthi* Magn., das häufig an den Wurzeln oder dem Wurzelhalse von *Alectorolophus minor* am Fichtelberge auftrat

Bei sämmtlichen neubenannten Formen ist eine vergleichende Beschreibung beigegeben. Bei den Imperfecten ist der dazu gehörige *Ascomycet* angegeben, wo er bekannt ist.

Jedes Exemplar ist mit der vom Herausgeber bekannten Sorgfalt ausgesucht. P. Magnus (Berlin).

Lafar, F., Handbuch der technischen Mykologie. (Lfrg. 7. Jena 1905.)

Mit dem jüngst erschienenen 7. Heft beginnt der vierte Band, welcher die Morphologie, Systematik und Physiologie der *Saccharomyceten* und einiger anderer niederer *Eumyceten* enthalten wird.

Der erste Abschnitt behandelt: Allgemeine Morphologie, Entwickelungsgeschichte und Anatomie der *Saccharomyceten* und *Schizosaccharomyceten*. Cap. 1. Allgemeine Morphologie und Entwickelungsgeschichte, von A. Kloecker, Kopenhagen, zerfällt in die §§: 1. Sprosspilze, Hefen, *Saccharomyceten* und *Schizosaccharomyceten*, 2. Die Vegetation in Flüssigkeiten, 3. desgleichen an der Oberfläche von Flüssigkeiten, 4. desgleichen auf festen Nährböden, 5. Ascus- und Ascosporenbildung, 6. Die Keimung der Ascosporen.

Das 2. Capitel von H. Will, München, behandelt die Anatomie der Hefenzelle. § 7: Entwickelung der Zellhaut, Dicke, Schichtung, § 8. Das gelatinöse Netzwerk. § 9. Chemische Zusammensetzung der Zellhaut, mikrochemische Reactionen derselben. § 10—13 sind dem Zellkern der Hefen gewidmet: Allgemeines über die Methoden des Nachweises; ältere Angaben über den Zellkern. Neuere Arbeiten über denselben. Gestalt, Grösse, Lage und Bau des Zellkernes. Die Theilung des Zellkernes bei der Sprossung und der Sporenbildung; Verschmelzung der Zellkerne, Sexualität. § 14 behandelt die Vakuolen, § 15—17 die Granula: Allgemeines, Vorkommen, Abhängigkeit von verschiedenen Factoren, Grösse, Gestalt und Vertheilung. Bau der Granula, verschiedene Arten, Verhalten gegen Reagentien. Die Consistenz der Granula, natürlich gefärbte Granula, Differenzirung durch Färbung, Bedeutung für die Zelle

Der zweite Abschnitt hat den Herausgeber, F. Lafar, Wien, zum Verfasser; er bringt: Specielle Physiologie der Ernährung und Vermehrung und Methodik der Reinzüchtung der Hefen. Cap. 3 behandelt die mineralischen Nährstoffe; in § 18 und 19 Aschengehalt und Aschenanalysen; Kalium, Magnesium, Eisen, Phosphor und Schwefel als Nährstoffe, die Bedeutung des Kalkes.

Cap. 4 bespricht die organischen Nährstoffe; § 20 Wassergehalt. Trockenrückstand, specifisches Gewicht und Elementar-Analysen der Hefen; § 21 Kohlenstoffquellen; § 22 und 23 anorgannische bezw. organische Stickstoffquellen.

Der Hefezüchtung und Hefenvermehrung ist das 5. Cap. gewidmet. § 24 behandelt die Einzelcultur nach Hansen, § 25 Bedingungen der Zellvermehrung, § 26 den Sauerstoffverbrauch für die Zwecke der Zellvermehrung und der Athmung.

Cap. 6. Wirkung einiger technisch wichtiger chemischer Einflüsse auf die Hefen, ist mit § 27, das Kupfer und dessen Salze, nur eben begonnen.

Eine Tafel bringt 11 Photogramme von „Riesenkolonien", Culturen auf festen Nährböden, nach P. Lindner; eine Tabelle giebt die Daten für die Sporenbildung von 21 *Saccharomyceten*-Arten nach Temperatur und Zeit; dazu enthält das Heft 55 Holzschnitte im Text.

Den Botaniker dürften am meisten die §§ über den Zellkern sowie über die Granula interressiren; letztere sieht Will in ihrer Mehrzahl als Oelkörperchen und als Reserve-Athemmaterial an; doch sind schwerlich alle Granula der Hefezellen einartig.

Hugo Fischer (Bonn).

Lindau, G., *Hyphomycetes* in L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. I. Abt. VIII. Lieferung 97 und 98. Leipzig [Ed. Kummer] 1905.

Es werden zunächst die *Verticillieen* zu Ende geführt, bei denen wieder alle artenreicheren Gattungen mit klaren charakteristischen Abbildungen versehen sind. Ihnen schliesst sich die kleine Unterabtheilung der *Gonatobotrytideae* an, die nur die beiden Gattungen *Gonatobotrys* und *Nematogonum* enthält. Damit ist die erste Abtheilung der *Mucedinaceae*, die *Hyalosporae* beendet. Ihnen folgen die *Hyalodidymae*. Zunächst wird wieder ein übersichtlicher Bestimmungsschlüssel der Gattungen gegeben und danach sind die einzelnen Gattungen mit den Arten behandelt. Auch hier sind die wichtigsten Gattungen in guten Abbildungen dargestellt.

In der 98. Lieferung beginnt die Abtheilung der *Hyalophragmiae*. Nach dem Bestimmungsschlüssel der Gattungen sind dieselben mit ihren Arten geschildert bis zum Beginne der letzten artenreichen Gattung *Ramularia*. Besonders interessant sind die Gattungen *Septocylindrium* und *Cercosporella*. Verf. folgt v. Höhnel, indem er das *Cylindrosporium inconspicuum* Wint. in die Gattung *Cercosporella* stellt, wogegen ich nichts einzuwenden habe. Wenn er aber dazu bemerkt, dass vielleicht noch andere *Cylindrosporium*-Arten in Bezug auf ihre Gattungszugehörigkeit zweifelhaft sind, so meine ich, dass man mit demselben Rechte von dem Rasen der Sterigmen ausgehen und *Cercosporella inconspicua* zu *Cylindrosporium* stellen kann, wie das Winter gethan hatte, oder von dem einzelnen Sterigma aus den Pilz zu *Cercosporella* stellen kann, wie das Bäumler und v. Höhnel gethan haben. Von *Cercosporella*, von der bis vor Kurzem nur wenige Arten bekannt waren, sind 21 Arten aufgeführt. P. Magnus (Berlin).

MICHAEL, EDM., Führer für Pilzfreunde. Die am häufigsten vorkommenden essbaren, verdächtigen und giftigen Pilze. Dritter Band. Mit 131 Pilzgruppen. Nach der Natur von A. Schmalfuss gemalt. (Zwickau Sa. [Förster & Borries] 1905.)

Mit den beiden ersten Bänden liegt nun ein Werk vor, das, wie Verf. mit Recht im Vorwort betont, die klaren allgemein verständlichen und durch gute colorirte Abbildungen auf's Wirksamste unterstützten Beschreibungen derjenigen grösseren Pilze enthält, die uns am häufigsten in Wald und Flur begegnen. Ausserdem sind auch seltenere Schwämme behandelt, wie z. B. *Clathrus cancellatus* aus dem Süden, oder *Tuber Borchii, Hydnotria Tulasneï* und andere. Besonders bemerkenswerth sind eine Anzahl von selteneren Arten, die Verf. in seinem besonderen Forschungsgebiete, dem sächsischen Vogtlande, zuerst aufgefunden hat. Es sind *Hydnum infundibulum* Sw., *Phaeodon amarescens* P. Henn., *Cudonia circinans* Pers., *Sarcosoma globosa* Casp., *Boletus porphyrosporus* Fr., *Boletus Boudieri* Quel., *Russula citrina* Gill., *Agaricus quinquepartitus* Fr., *Amanita junquillea* Quel., und vor allen Dingen die von Verf. entdeckte *Geopora Michaëlis* Ed. Fischer.

Die Beschreibungen sind allgemein verständlich gehalten und geben nur die mit unbewaffnetem Auge leicht wahrzunehmenden Merkmale, von denen sie die charakteristischen klar hervorheben. Sie werden durch die schön ausgeführten naturgetreuen Abbildungen, die die Merkmale der Pilze von verschiedenen Seiten zur Anschauung bringen, auf's Wirksamste unterstützt, so dass man mit dem Werk leicht die einem begegnenden grösseren Pilzformen bestimmen kann, ohne zu optischen Instrumenten zu greifen.

Für den Anschauungsunterricht in Schulen ist auch wie von den früheren Bänden eine Ausgabe in Tafelform mit Text in besonderem Hefte erschienen, wo dieselben 131 Abbildungen auf 10 Tafeln vertheilt sind. P. Magnus (Berlin).

Neger, F. W., Neue Beobachtungen an einigen auf Holzgewächsen parasitisch lebenden Pilzen. (Festschrift zur Feier des 75jährigen Bestehens der grh. s. Forstlehranstalt Eisenach. 1905. p. 86—98.)

1. *Irpex obliquus* (Schrad.) Fries, ein Wundparasit der Hainbuche. Auf den Hainbuchen des Marienthals bei Eisenach wurde ein Absterben einzelner Aeste und Zweige beobachtet, wobei der Holzkörper in eine weissfaule Masse verwandelt wird; die Krankheit ist verursacht durch einen sonst nur als Saprophyt auftretenden Pilz — *Irpex obliquus* Fr. und wird anscheinend begünstigt durch Frost. Eintrittsstellen des Pilzes sind Astwunden. Die Fäule schreitet langsam, meist in basaler Richtung, fort. Dabei wird das Lignin (durch Permanganat - Salzsäure - Ammoniak nachweisbar) schneller gelöst als das Hadromal (Phloroglucin-Salzsäure-Reaction). Eine beschleunigte Auflösung der incrustirenden Substanzen — unter Zurücklassung reiner Cellulose, wie bei der durch *Polyporus igniarius* erzeugten Weissfäule — wurde nicht beobachtet.

2. Ueber *Lasiobotrys Lonicerae*. Dieser auf *Lonicera*-Arten lebende Pilz weicht von den übrigen *Perisporiaceen*, zu welchen er in der Regel gerechnet wird, dadurch ab, dass sein Mycel nicht oberflächlich, sondern subcuticular verläuft, was bisher übersehen worden war. Eigenthümlichen Bau und Funktion zeigen die Stromata, an welchen die Perithecien entstehen. Dieselben haben die Bedeutung von Sclerotien, welche — unter Mitwirkung borstenförmiger Anhängsel — spontan frei werden und dann erst die Perithecien spontan ausreifen lassen. Im trockenen Zustand sind die Borsten nach unten umgeschlagen und bedecken die Perithecienanhängsel, angefeuchtet sind sie flach ausgebreitet.

Neger (Tharandt).

Rübsaamen, H., Beiträge zur Kenntniss aussereuropäischer Zoocecidien. (Marcellia. Vol. IV. 1905. p. 5.)

Folgende Gallen werden vom Verf. beschrieben: Auf *Alstonia scholaris* Blattgrübchen (Rhynchotengalle), abgestumpft kegelförmige Blattgallen (Phylliden) und Zweiggallen (Erzeuger unbekannt), auf *Careya Niedenzuana* schwielenartige Blattverdickungen (Cecidomyide?), auf *Carumbium populneum* hörnchenförmige Galle auf der Blattunterseite (Cecidomyide), auf *Cerbera lactaria* beutelförmige Blattausstülpungen (*Cryptophyllaspis Rübsaameni* [Coccide]), auf *Cissus adnata* Blattausstülpungen (Phylliden), auf *Desmodium umbellatum* Blattgallen (Milben?), auf *Ficus* sp. kugelig vorspringende, glatte braune Gallen blattoberseits (Phylliden), eine ähnliche Cecidomyidengalle auf einer andern *Ficus* sp., auf *Heritiera litoralis* Blattausstülpung nach oben (Milben), auf *Hibiscus tiliaceus* dergl. (Milben), auf *Ipomoea denticulata* verschieden geformte Blatt- und Stengelgallen (Milben), auf *Leea Naumanni* kugelige Blattgallen (Cecidomyiden), auf *Macaranga tiliacea* hörnchenartige Blattgallen (Cecidomyide) und cephalonenartige Bildungen (Milben), auf *Macaranga* sp. hülsenartige Blattfaltung (Thysanopteren?) und Blattgallen (Phylliden), auf *Morinia citrifolia* ceratonenähnliche Gallen (Milben), auf *Octomeles moluccana* Ausstülpungen der Blätter (Milben), auf *Phyllanthus philippensis* cephalonenartige Gallen (Milben), auf *Pometia pinnata* Erineum (Milben) und Blattstielschwellungen (Lagidopteren), auf *Pongamia glabra* flache Blattausstülpungen (Phylliden?), auf *Pothos insignis* schwammige Rindengalle an Stengeln und Luftwurzeln (Cecidomyide), auf *Premna integrifolia* Blattausstülpung (Milben), auf *Pterocarpus indicus* Schwellungen von Blattstiel- und Mittelrippen (Cecidomyiden), auf *Saccoloma moluccana* hörnchenförmige Gallen (Milben), auf *Thespesia macrophylla* Blattdeformation (Phylliden) und auf *Wedelia strigulosa* Blattgallen (Cecidomyide).

Küster.

Salmon, E. S., On specialisation of Parasitism in the *Erysiphaceae*. III. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 172—184.)

1. Der erste Versuch Verf. entscheidet über die Frage, ob bei specialisirten Arten die Beschränkung der Infectionskraft wie sie für die Conidien nachgewiesen worden ist, in gleicher Weise auch für die Ascosporen zutrifft. In der That scheint dies, wie aus einer Reihe von Versuchen mit Ascosporen und gewissen *Bromus*-Arten hervorgeht, der Fall zu sein. Die Infectionsversuche mit Ascosporen ergaben die gleiche Specialisirung des Parasitismus wie diejenigen mit Conidien.

2. Die vom Verf. für die *Erysipheen* nachgewiesene Erscheinung der „Bridging species“ hat auch Geltung, wenn statt der Conidien Ascosporen angewendet werden; so gelang es ihm mittels Ascosporen von *Brom. commutatus* Blätter von *B. hordaceus* zu inficiren und mittels der so gewonnenen Conidien auch *B. mollis* zu inficiren, während die letztere Pflanze sich gegenüber Conidien, die von *B. commutatus* stammen, immun erweist.

3. Eine Reihe von Versuchen beschäftigt sich endlich mit der Frage, ob die Conidien eines Pilzes, welcher durch mehrere Generationen hindurch auf einer und derselben Wirthpflanze cultivirt wird, an Infectionskraft hinsichtlich der letzteren Wirthpflanze gewinnen, und etwa hinsichtlich anderer Wirthpflanzen verlieren.

Die Versuche wurden ausgeführt mit Conidien (von Weizen stammend) und *Hordeum silvaticum.*

Conidien von Weizen wurden auf *H. silvaticum* gebracht und der Pilz hier 5 Generationen hindurch weiter gezüchtet. Nach Verlauf dieser Zeit war die Infectionskraft des Pilzes gegenüber Weizen (der ursprünglichen Wirthpflanze) in nichts verringert. Die Infectionskraft des Pilzes gegenüber *H. silvaticum* dagegen hatte bei andauernder Cultur auf dieser Pflanze nicht nur nicht zu-, sondern sogar etwas abgenommen. Endlich gelang es nicht durch andauernde Cultur des Pilzes auf *H. silvaticum*, zu bewirken, dass es auch *H. secalinum* inficire; letztere Pflanze erwies sich nach wie vor als immun. Neger (Tharandt).

Salmon, E. S., The *Erysiphaceae* of Japan. II. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 241—256.)

Eine ergänzende Zusammenstellung der (seit der ersten Arbeit des Verf. über japanische *Erysipheen)* in Japan neu beobachteten Vertreter dieser Familie.

Drei Arten sind neu für Japan, nämlich:

Uncinula geniculata Gerard auf *Styrax obassia* (bisher nur aus Nordamerika bekannt, wo der Pilz auf *Morus rubra* vorkommt), *Microsphaera Euphorbiae* (Peck) Berk. et Curt. auf *Securinega fluggeoides* (bisher bekannt aus Nordamerika, auf *Euphorbia*- und *Astragalus*-Arten vorkommend, sowie aus Turkestan, auf *Astragalus* und *Colutea)*, endlich *Sphaerotheca lacustris* Harkn. (= *S. kusanoi* Henn. et Shirai), auf *Quercus glandulifera* (bisher nur aus Nordamerika bekannt). Weiterhin gibt Verf. eine grössere Anzahl neuer Wirthspflanzen für schon bekannte japanische Arten an, und fasst diese Neubeobachtungen mit dem bisher schon bekannten zu einer tabellarischen Aufzählung der japanischen *Erysipheen* zusammen.

Den Schluss der Arbeit bildet eine Liste der Wirthsplanzen nebst Angabe der darauf parasitirenden Mehlthaupilze. Neger (Tharandt).

Studer-Steinhäuslin, B., Die wichtigsten Speisepilze der Schweiz, nach der Natur gemalt und beschrieben. 3. Aufl. (8°. 24 pp. 12 Tafeln in Farbendruck. Bern 1905.)

Das vorliegende kleine Werk will eine für Jedermann leicht zugängliche Darstellung derjenigen Speisepilze geben, welche in der Schweiz

besonders häufig vorkommen und denen daher in praktischer Hinsicht eine grössere Bedeutung zukommt. Die Zahl der wirklich in Betracht kommenden Arten ist eine kleine. Verf. beschreibt und bildet ab: *Psalliota campestris, Lactarius deliciosus, Cantharellus cibarius, Boletus edulis, Polyporus confluens, Hydnum repandum, Craterellus cornucopioides, Clavaria flava* und *Botrytes, Morchella esculenta* und *conica.* Da wo es nöthig ist werden die Unterscheidungsmerkmale gegenüber ähnlich aussehenden giftigen Arten mitgetheilt, vor allem wird *Amanita phalloides* eingehend beschrieben. Ed. Fischer.

Sydow, *Mycotheca germanica.* Fasc. VII. No. 301—350. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 231—234.)

Die Sammlung enthält hauptsächlich Pilze aus dem Harz, von P. Sydow gesammelt, sowie einige Novitäten aus der Mark Brandenburg:

301. *Marasmius androsaceus* (L.); 302. *Fomes aplanatus* (Pers.); 303. *Fomes fomentarius* (L.) Fr.; 304. *Calocera viscosa* (Pers.); 305. *Puccinia Baryi* (B. et Br.); 306. *Pucc. Chrysosplenii* Grev. auf *Chrysospl. oppositifolium* (!); 307. *Pucc. obscura* Schröt.; 308. *Pucciniastrum Circaeae* (Schum.); *Pucc. Vacciniorum* (Lk.); *Melampsora farinosa* (Pers.); 311. *Melampsorella Blechni* Syd.; 312. *Uredinopsis filicina* Niessl; 313—314. *Cintractia Caricis* Pers.; 315. *Sphacelotheca Hydropiperis* (Schum.); 316. *Synchytrium punctatum* Schröt.; 317. *Erysiphe Cichoracearum* DC.; 318. *Eutypa spinosa* (Pers.); 319. *Eutypella Sorbi* (Schum. et Kze.); 320. *Didymosphaeria Marchantiae* Starb.; 321. *Cucurbitaria Caraganae* Karst.; 322. *Lophiotrema vagabundum* Sacc., nov. var. *Hydrolapathi* Sacc.; 323. *Nectria cucurbitula* (Tode); 324. *Melanospora chionea* (Fr.); 325. *Claviceps Wilsoni* (Cke); 326. *Xylographa parallela* (Ach.); 327. *Mollisia atrata* (Pers.); 328. *M. atrocinerea* Cke.; 329. *M. cinerella* Sacc.; 330. *Lachnea melaloma* (Alb. et Schw.); 331. *Humaria nigrescens* (Sauter); 332. *Ombrophila strobilina* (Alb. et Schw.); 333. *Phoma conigena* Karst., n. var. *abieticola* Sacc.; 334. *Phoma petiolorum* Desm.; 335. *Rabenhorstia Tiliae* Fr.; 336. *Diplodina Equiseti* Sacc. n. sp.; 337. *Diplodia Juniperi* West.; 338. *Hendersonia sarmentorum* West., var. *Sambuci* Sacc.; 339. *Septoria Polemonii* Thuem.; 340. *Discosia artocreas* Tode; 341. *Schizothyrella Sydowiana* Sacc. n. sp.; 342. *Gloeosporium Vogelii* Syd. n. sp.; 343. *Septogloeum hercynicum* Syd. n. sp.; 344. *Polyscytalum sericeum* Sacc. n. var *conorum* Sacc.; 345. *Diplocladium minus* Bon.; 346. *Ramularia chlorina* Bres.; 347. *R. filaris* Fres.; 348. *R. variabilis* Fuck.; 349. *Cladosporium rectum* Preuss.; 350. *Sporocybe Resinae* Fr.

Neger (Tharandt).

Vuillemin, P., Le *Spinellus macrosporus* et ses relations probables avec le *Spinellus chalybeus.* (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 155–159.)

Spinellus macrosporus (von Sydow bei Berlin auf einer *Mycena* gesammelt) unterscheidet sich von den anderen vier bekannten Arten durch die Form und Grösse der Sporen; dieselben sind gross spindelförmig 34—65 ≫ 12—20 μ.

Sp. rhombosporus steht in der Mitte zwischen *Sp. chalybeus* und *Sp. macrosporus* hinsichtlich der Gestalt der Sporen und der Dicke der Copulationsäste; *Sp. chalybeus* hat kleinere Sporen und einen grösseren Suspensor, *Sp. macrosporus* grössere Sporen und einen kleineren Suspensor als *Sp. rhombosporus*.

Ausserdem vermuthet Verf., dass zwischen den drei Arten eine ähnliche Beziehung bestehe wie sie von Blakeslee für die heterothallischen *Mucorineen* entdeckt worden ist. Verf. vermuthet in *Sp. rhombosporus* eine neutrale Form, in *S. chalybeus* die + Form und in *S. macrosporus* die — Form. Es bleibt nur zu entscheiden ob *Sp. chalybeus* und *Sp. macrosporus* zwei richtige Arten sind, welche die Fähigkeit

besitzen durch Copulation Hybride zu bilden, oder ob sie den + und — Zustand einer und derselben Art im Sinne von Blakeslee darstellen.

Neger (Tharandt).

Wehmer, C., Ueber das Verhalten der *Mucor*-Arten gegen verdünnten Alkohol. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXIII. 1905. p. 216—217.)

Entgegen seiner früheren Ansicht, dass *Mucor*-Arten — gleich wie *Aspergillus* und *Penicillium* — im Stand seien, selbst gebildeten oder von aussen gebotenen Alkohol zu zersetzen, gelangt Verf. neuerdings zu der Ueberzeugung, dass dies nicht zutrifft. Der Alkoholgehalt einer Culturflüssigkeit von *M. racemosus* nahm in 7 Wochen um 1,12 % ab, in einem zweiten Fall in 12 Wochen um 1,58 %. In einer Cultur von *M. javanicus* verminderte sich der Alkoholgehalt in 24 Tagen um ca. 1 %, in weiteren 24 Tagen um weitere 2 %. Dieser Verlust an Alkohol ist, wie aus Parallelversuchen hervorging, auf Kosten der ziemlich beträchtlichen Verdunstung zu setzen und nicht, wie bisher angenommen wurde, auf Kosten einer Wiederzersetzung des Alkohols durch den Pilz selbst.

Neger (Tharandt).

Harmand [Abbé], L'*Usnea longissima* (Ach.) recueilli à l'état fertile dans les Vosges; note présentée par le Dr. G. Paguy. Broch. in-8 de 6 pp. (Bull. Soc. Sc. Nancy. Sér. III. T. VI. 1905.)

Cette singulière *Usnée* présente le plus souvent une seule tige, dépourvue de ramifications, garnie seulement de fibrilles à surface pulvérulente et pouvant atteindre une longueur de 10 mètres. Son aire de végétation est très étendue, car on l'a récoltée dans toutes les parties du monde et plus souvent fertile que ne le dit M. l'abbé Harmand, car, par exemple, j'en possède des exemplaires parfaitement fructifiés de la Chine et de Java. En Europe, en dehors de la France, elle a été vue dans la Suède et la Norvège, en Suisse, en Italie, et en Allemagne, seulement dans la Forêt-Noire, la Bavière, la Lusace et le Banat, le plus souvent stérile; cependant quelques exemplaires munis d'apothécies et provenant de la Suède et de la Bavière ont été publiés dans divers exsiccatas. Enfin en France cette *Usnée* habite les régions montagneuses des Vosges, du Jura, de l'Auvergne et des Pyrénées, sans cependant s'élever à une grande altitude, car les environs des lac de Longemer près de Gérardmer, où elle a été vue fertile, n'atteignent guère que 600 m. C'est donc M. le Dr. Paguy qui dans les années 1903 et 1904 l'a récoltée pour la première fois en France garnie d'apothécies; un de ces exemplaires fertiles mesure 4,50 m. et celui qui est figuré dans la planche est long de 2,31 m. D'après l'herbier du Muséum c'est Schimper qui a le premier découvert ce *Lichen* dans les Vosges; M. Nylander l'a placé dans cet herbier sous le nom d'*Usnea plicata*. Abbé Hue.

Parrique [F. G.], *Cladonies* de la Flore française. Vol. in-8 de 76 pp. Bordeaux 1905. (Actes de la Soc. linn. Bordeaux. T. LIX.)

L'énumération et la description de ces *Cladonies* de France sont précédées de tables dichotomiques et suivies d'une table alphabétique des noms employés. Dans les préliminaires, l'auteur définit les termes dont il va souvent se servir pour classer ces *Lichens*. D'après lui l'espèce est un groupe d'individus qui se ressemblent entre eux plus qu'ils ne ressemblent à d'autres et qui se distinguent des autres groupes par des caractères d'une certaine importance. La variété est une modifi-

cation de l'espèce atteignant ordinairement deux caractères et se reliant au type par des transitions successives; si ces modifications sont un peu considérables et surtout constantes, on a une sous-espèce. La forme est une modification légère de l'espèce ou de la variété et elle n'atteint qu'un caractère. Ceci posé, M. Parrique reconnait en France 43 espèces de *Cladonies* qu'il a distribuées dans 16 sections. Les numéros d'ordre dans le corps de l'ouvrage sont appliqués non seulement aux espèces, mais encore à certaines variétés, de sorte que le total est de 66. Il semble cependant que l'on devrait retrouver 43 fois le nom générique *Cladonia* suivi d'un nom spécifique; peut-être me suis-je trompé, mais je ne le compte que 36 fois. Néanmoins ce Mémoire sera d'une utilité incontestable pour ceux qui voudront étudier ces jolis *Lichens*. Disons en terminant que ces 43 *Cladonies* françaises ont été observées en Europe, tandis qu'il nous manque 4 des espèces européennes. Enfin sur ce total, 20 espèces sont cosmopolites; 3 manquent à l'Amérique du Nord; 6 à l'Asie; 13 à l'Afrique et 19 à l'Australie.

Abbé Hue.

MANSION, A., Note sur le *Pterigoneurum lamellatum* Jur. (Bull. Soc. royale Botan. Belgique. XLII. 1904—05. Fasc. I. p. 61—63.)

MANSION, A., Note sur le *Liochloena lanceolata* Nees. (Bull. Soc. royale Botan. Belgique. XLII. 1904—05. Fasc. I. p. 63—65.)

MANSION, A., Note sur le *Fossombronia caespitiformis* De Not. (Bull. Soc. royale Botan. Belgique. XLII. 1904—05. Fasc. I. p. 65.)

MANSION, A., Note sur le *Breutelia arcuata* Schimp. (Bull. Soc. royale Botan. Belgique. XLII. 1904—05. Fasc. I. p. 66—68.)

MANSION, A., Note sur le *Dicranum Blyttii* Br. Eur. (Bull. Soc. royale Botan. Belgique. XLII. 1904—05. Fasc. I. p. 68—71.)

MANSION, A., Note sur deux variétés remarquables de *Muscinées* nouvelles pour la Belgique: *Hypnum molluscum* Hedw., var. *squarrosulum* N. Boul. et *Plagiothecium denticulatum* B. S., var. *aptychus* Spruce. (Bull. Soc. royale Botan. Belgique. XLII. 1904—05. Fasc. I. p. 99 p. 101.)

MANSION, A., Note sur le *Platygerium repens* Br. Eur. (Bull. Soc. royale Botan. Belgique. XLII. 1904—05. Fasc. I. p. 105—108.)

MANSION, A., Note sur le *Fontinalis dalecarlica* Br. Eur. (Bull. Soc. royale Botan. Belgique. XLII. 1904—05. Fasc. I. p. 108—110.)

Dans ces diverses notes, l'auteur signale des espèces nouvelles pour la flore belge.

Le *Pterigoneurum lamellatum* Jur. a été découvert par M. Cornet près de Ramicourt (province de Liége) sur la terre argilo-sablonneuse, à 136 m. d'altitude. — Le *Liochloena lanceolata* Nees a été trouvé par M. Cornet aux environs de Theux et de Spa; par l'auteur, aux environs de Namur, à une altitude de 250 m., par une exposition au Nord. — Le *Fossombronia caespitiformis* De Not. a été récolté par l'auteur à Bossimé, entre Lire et Erpent, à une altitude de 150 m. — Le *Breutelia arcuata* Schimp. a été découvert par M. Halin sur la

lisière marécageuse d'un bois de sapins entre Pépinster et Louveigné. — Le *Dicranum Blyttii* Br. Eur. a été découvert par M. Cornet dans une excavation d'ancienne carrière près de Theux, à une altitude de 300 m. seulement. — Le *Plagiothecium denticulatum* B. S., var. *aptychus* Spruce a été trouvé par M. Cornet dans un bois de sapins, en 1903 près de Theux; en 1904, près de Pépinster. — L'*Hypnum molluscum* Hedw., var. *squarrosulum* N. Boul. a été découvert par l'auteur et par M. Stadden à la base de blocs de quartzite à Stauclat par une altitude de 350 m. — Le *Platygerium repens* Br. Eur. a été trouvé par M. Halin à Béthane (Goé) sur une roche calcaire et par M. Cornet près de Theux à la base d'un tronc d'arbre. — Le *Fontinalis dalecarlica* Br. Eur. a été découvert par M. Halin sur des pierres calcaires et des pièces de bois disposés en barrage dans le lit de la Vesdre à Goé à l'altitude de 200 m.

Pour toutes ces espèces, l'auteur donne la synonymie et la description, puis il indique la station habituelle, la dispersion et les ouvrages consultés. Henri Micheels.

Anonymus, Bericht über den Neureuther Alpenpflanzen-Garten. (4. Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1904. p. 19—21.)

Kurze Zusammenstellung der im Sommer 1904 in dem der Alpenvereinssection Tegernsee gehörigen Alpenpflanzengarten auf der Neureuth zu verzeichnenden Fortschritte in Bezug auf Anlage und Ausbau des Gartens, sowie der noch geplanten Erweiterungen und Verbesserungen. W. Wangerin (Halle a. S.).

Bestel, F. et C. Aigret, Compte-rendu de l'herborisation générale des 2, 3 et 4 juillet 1904 dans l'Ardenne française. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique. XLII. 1904—05. Fasc. 1. p. 113—138.)

Cette herborisation faite en commun par la Soc. royale de Botanique de Belgique et la Soc. d'Histoire naturelle des Ardennes (France) comportait, pour la première journée, une visite aux Quatre fils Aymon et à l'Ermitage près de Monthermé, pour la seconde, une excursion à Hauts-Buttés, pour la troisième, l'exploration de la vallée de la Houille et des environs de Chooz. Dans le récit détaillé qui en est fait par les auteurs, on trouve des listes de plantes rares recoltées ainsi que des réflexions au sujet de la géographie botanique de l'Ardenne. F. Bestel a dressé une liste de plantes de l'Ardenne qui doivent être considérées comme appartenant plutôt à la flore alpestre qu'à celle des plaines et qu'il considère comme les survivantes d'une époque où le pays était très accidenté, d'un relief comparable à celui des Alpes actuelles. Henri Micheels.

Blankinship, J. W., Supplement to the flora of Montana: additions and corrections. (Montana agricultural College Science Studies. I. p. 33—109. pl. 1—6. February, 1905.)

A supplement to Rydberg's catalogue of the flora of Montana and the Yellowstone National Park, in Memoirs of the New York Botanical Garden, Vol. 1, 1900, and containing the following new names: *Sagittaria arifolia tenuior*, *S. paniculata*, *Zygadenus alpinus*, *Salix Fernaldii*, *Eriogonum ovalifolium depressum*, *Arenaria laterifolia tenuicaulis*, *Ranunculus Flammula varians*, *Arabis Kochii*, *Draba oligosperma microcarpa*, *Physaria macrantha*, *Sedum subalpinum*, *Heuchera alpina* (*H. cylindrica alpina* Wats.), *Ribes camporum*, *Saxifraga caespitosa minima*

(*S. moschata* forma *compacta* Mert. and Koch), *Saxifraga Greenei*, *Astragalus adsurgens albifolius*, *A. adsurgens pauperculus*, *A. amphidoxus*, *A. divergens*, *Lupinus aphronorus*, *L. axillaris*, *L. Rydbergii*, *L. Jonesii*, *Viola praemorsa altior*, *Impatiens ecalcarata*, *Linum rigidum tenerrimum*, *Ammannia alcalina*, *Bupleurum purpureum*, *Carum montanum*, *Krinitzkia pustulata* (*Oreocarya affinis* Greene). and *Petasites dentata*.

Trelease.

Bock, Botanische Mittheilung. (Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge. XI. Heft 1 und 2. 1904. p. 95.)

Verf. hat den seltenen, für Westpreussen neuen *Lathyrus heterophyllus* L., der rechtsseitig der Weichsel bisher noch nicht beobachtet worden war, an einem Waldwege im Bezirk Schemlau aufgefunden. W. Wangerin (Halle a. S.).

Bonnier, Gaston, Les plantes du plateau des Nilghinis. (C. R. Ac. Sc. Paris. T. CXL. 10 Avril 1905. p. 975—980.)

L'auteur a comparé les plantes spontanées ou naturalisées, les plantes de jardin acclimatées et les plantes cultivées non encore acclimatées dans les jardin d'Ootacamund. Celui-ci est située sur le plateau des Nilghinis (Inde méridionale), à l'altitude de 2300 m.; la moyenne des températures utiles à la végétation y est sensiblement la même qu'à Paris, mais tandis qu'à Ootacamund les moyennes mensuelles ne présentent pas entre elles un écart de plus de 3°, celles-ci peuvent différer à Paris de 14°. L'uniformité de la température moyenne fait que presque tous les végétaux du plateau, spontanés ou cultivés, conservent leurs feuilles toute l'année.

L'altitude n'est pas assez élevée pour que les végétaux y acquièrent tous les caractères des plantes alpines, mais ils ont certains caractères alpins, en particulier des rameaux plus épais, des entre-noeuds plus serrés, des canaux sécréteurs plus développés. Ces mêmes végétaux, et c'est là le fait le plus intéressant, présentent aussi des caractères plutôt méditerranéens qui se superposent aux précédents et qui sont en relation avec la sècheresse de l'air et la pérennité des feuilles: sclérification plus grande du péricycle, fibres du bois secondaire plus nombreuses, différenciation plus grande des éléments libériens.

J. Offner.

Britton, N. L., Manual of the flora of the Northern States and Canada. Second edition, revised and enlarged. (New York. Henry Holt & Company. 1905. XXIV, 1112 pp. 8vo.)

This edition is said to have been revised by the correction of the stereotyped plates, where practicable, and by the insertion of descriptions of over one hundred additional species in the appendix, as compared with the first edition, issued in 1901. A large number of synonyms have been added in the text, thus making the book understandable to those familiar with the older nomenclature, — the Neo American principles being applied in both editions of the present work, and in addition to those contained in the first edition, this includes an analytical key to the families of Angiosperms, prepared by K. M. Wiegand, and a key to the genera of Compositae, by the same author. The following new names are included: *Xyris Congdoni* Small, *Capnoides campestre* Britton, *Helianthemum propinquum* Bicknell and *Asclepias Kansana* Vail.

Trelease.

Chalon, J., Les herbiers de la Faculté des Sciences de Caen. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique. XLII. 1904—05. Fasc. 1. p. 96 et 97.)

Après une énumération des principaux herbiers conservés à Caen, l'auteur insiste sur le fait que chacun d'eux forme une collection complète sans mélange avec les voisins, disposition moins commode que l'herbier général, mais plus respectueuse pour les auteurs de ces collections. Henri Micheels.

Cockayne, L., Notes on the Vegetation of the Open Bay Islands. (Trans. New Zealand Institute. XXXVII. 1905.)

The Open Bay Islands are two small, conical, limestone islets off Westland (South Island, N. Zealand), to which they must have been joined at no distant date. The most important vegetation consists of thickets of lianes, *Muehlenbeckia adpressa* and *Freycinetia banksii*, associated with *Pteris incisa* and *Veronica elliptica*. The form of *V. elliptica* is distinct from any found elsewhere in the N. Zealand biological region. A heavy rainfall and a loose moist peaty soil favours a luxuriant vegetation, and in places not occupied by liane scrub, there is a zonal distribution of N. Zealand coastal plants. The following zones are distinguished: 1. *Tilloea moschata* and *Lepidium oleraceum* fringing the cliffs, 2. *Carex comans*, 3. *Asplenium obtusatum*, 4. *Veronica elliptica*. The present islands when attached to the mainland were occupied by subtropical evergreen rain forest similar to that now existing on the adjacent coast of Westland As the islands became smaller after separation and the climatic conditions became more severe, only plants specially adapted could survive, and of these the lianes, although specialised forest plants, are the most suitable. A list of *Spermaphyta* and *Pteridophyta* observed on the islands is given. Smith (Leeds).

Cogniaux, A., *Orchidaceae*. IX, in Martius, Eichler et Urban, Flora Brasiliensis. (München 1905.)

Die allgemeinen Bemerkungen, welche gelegentlich des letzten Referates über die Cogniaux'sche Arbeit gemacht wurden (Botan. Centralbl. XCVIII. [1905.] p. 102) gelten auch für das vorliegende prächtige Heft. Dasselbe enthält den Schluss der *Oncidiinae*, nämlich die Gattungen (Zahl der Species in Klammern): *Quekettia* Lindl. (4), *Trichopilia* Lindl. (1), *Aspasia* Lindl. (4), *Cochlioda* Lindl. (2), *Dipteranthus* Barb. Rodr. (3), *Zygostates* Lindl. (3), *Ornithocephalus* Hook. (9), *Cryptanhenia* R. Br. (1), *Cryptoglossa* Rch. fil. (3), *Phymatidium* Lindl. (5), *Platyrhiza* Barb. Rodr. (1), *Sanderella* O. Ktze. (1), *Gomezia* R. Br. (10), *Odontoglossum* Kth. (3), *Brassia* R. Br. (12), *Miltonia* Lindl. (12), *Oncidium* Sw. (81).

Auf Tafel 43—79 sind die hauptsächlich wichtigen Formen mit reichlichen Analysen in der gewohnten, ausgezeichneten Weise dargestellt.

Carl Mez.

Conwentz, Bemerkenswerthe angepflanzte Bäume in Konitz und Umgegend. (Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge. XI. Heft 1 und 2. 1904. p. 96—97.)

Verf. bringt kurze Mitteilungen über einige durch ihre Grösse und ihren Wuchs oder als seltene Spielarten interessante und bemerkenswerthe Exemplare verschiedener Baumarten aus der Konitzer Gegend.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Eichler, J., R. Gradmann und W. Meigen, Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. I. (Beilage zu: Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg und Mittheilungen des Badischen Botanischen Vereins. 1905. 78 pp. 2 Karten.)

Der Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg hat in Gemeinschaft mit dem Badischen Botanischen Verein, um die botanische Vereinsthätigkeit, die sich fast überall auf rein floristische Ziele beschränkt, möglichst unmittelbar auch für die Pflanzengeographie nutzbar zu machen, in äusserst dankenswerther Weise eine pflanzengeographische Landesdurchforschung in's Leben gerufen, um durch organisiertes Zusammenwirken einer grösseren Zahl von Mitarbeitern die Verbreitungsverhältnisse gewisser pflanzengeographisch wichtiger und interessanter Pflanzenarten genauer zu bestimmen. Es sind dies nicht sowohl die seltenen Arten, deren Einzelfundorte bereits durch die bisherigen rein floristischen Untersuchungen genügend vollständig bekannt sind, als vielmehr vorzugsweise diejenigen Arten, die in den Florenwerken nur mit unbestimmten Verbreitungsangaben versehen sind, unter Ausschluss der sogenannten kritischen Formenkreise; zu den pflanzengeographisch wichtigen unter diesen Arten gehören vor allem diejenigen, deren Verbreitungsgebiet innerhalb Süddeutschlands eine absolute Grenze findet, ferner Pflanzenarten, die für gewisse Genossenschaften als charakteristisch anzusehen sind u. s. w.

Von dem Bericht über die bei dieser pflanzengeographischen Landesdurchforschung erzielten Ergebnisse liegt das erste Heft vor. In der Einleitung wird zunächst Zweck und Ziel des Unternehmens, das, wie aus dem Gesagten hervorgeht, in erster Linie der Förderung der botanischen Kartographie gilt, sowie die Organisation desselben auseinandergesetzt. Alsdann kommt aus der Reihe der Gebirgspflanzen die alpine Gruppe zur Behandlung, d. h. diejenigen Gebirgspflanzen, die, wenn nicht ihre ausschliessliche Verbreitung, so doch das Maximum ihres Vorkommens in der Alpenkette über der Zone des Waldwuchses, also in der eigentlich alpinen Region haben. Die Darstellung knüpft an an 2 der hervorragendsten Vertreter dieser Gruppe, nämlich *Saxifraga aizoon* Jacq. und *Silene rupestris* L., deren Verbreitung auf Karte I dargestellt ist. Von jeder Art wird zuerst die Gesamtverbreitung, dann etwas genauer die Verbreitung innerhalb der Nachbarländer, namentlich des Alpengebiets, schliesslich die Verbreitung im Beobachtungsgebiet selbst angegeben, wobei der Aufzählung der einzelnen Fundorte jedesmal eine kurze Charakteristik des Verbreitungsbildes vorangeschickt wird. Dieselbe Behandlung erfahren alsdann auch die übrigen einzelnen Arten aus der alpinen Gruppe; im Anschluss daran wird das Verbreitungsgebiet der gesamten alpinen Gruppe, das in Karte II eingetragen ist, nach der Vertheilung auf die verschiedenen Landesbezirke zusammengestellt. Von den aus dieser Zusammenstellung resultierenden Ergebnissen sei Folgendes hervorgehoben: Die reichste Alpenflora besitzt der Schwarzwald; in demselben sind 25 alpine Arten nachgewiesen, worunter 9 vorwiegende Felsbewohner, 2 Arten, die sich besonders an nasse Standorte halten und 14 Matten- und Gebüschpflanzen. Die sämtlichen Arten sind im südlichen Schwarzwald vertreten, besonders reichlich im Feldberggebiet, wo eine eigentliche alpine Region mit typischer Waldgrenze entwickelt ist, während nach Norden sich eine überraschend starke Abnahme bemerkbar macht. Von den 15 alpinen Arten der Schwäbischen Alb sind 9 Felsenpflanzen, die übrigen 6 Mattenpflanzen; der Schwerpunkt ihrer Verbreitung fällt ebenfalls annähernd mit den Gipfelhöhen zusammen. Gemeinsam mit dem Schwarzwald sind der Alb nur 4 alpine Arten. Anschliessend an die übersichtliche Darstellung der Verbreitungsthatsachen erörtert Gradmann noch kurz die Frage nach der Herkunft und der Einwanderungsgeschichte der erratischen Alpenflora in Süd-

westdeutschland; da diese Ausführungen indessen nur einen kurzen Auszug aus anderen, diese Frage eingehender behandelnden Schriften Gradmanns darstellen, so erübrigt sich hier ein Eingehen auf dieselben; hervorgehoben sei nur, dass Gradmann seine früheren Schlüsse auch durch das jetzt vorliegende viel reichere Material durchaus bestätigt findet. Wangerin (Halle a. S.).

Friedl, R., Bericht über den Alpenpflanzengarten auf der Raxalpe. (4. Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1904. p. 22—26.)

Bericht über das Gedeihen der bisherigen Anlagen, sowie kurze Uebersicht über die im Sommer 1904 neu angepflanzten alpinen, theils den Ostalpen entstammenden, theils ausserhalb der deutschen Alpen einheimischen Arten von Alpenpflanzen in dem Garten auf der Raxalpe. Wangerin (Halle a. S.).

Greenman, J. M., Descriptions of spermatophytes from the southwestern United States, Mexico, and Central America. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XLI. p. 235—270. July 24, 1905.)

Contains the following new names: *Hymenocallis riparia*, *Myrica Pringlei*, *Lozanella* (n. g. *Urticaceae*), *L. trematoides*, *Ficus subrotundifolia*, *Cassia leptadenia*, *C. leptadenia mensalis*, *C. leptadenia jalicense*, *Argythamnia Pringlei*, *Euphorbia campestris subpuberula*, *Clethra Alcoceri*, *Halenia chlorantha*, *Phacelia Coulteri*, *Mimophytum* (n. g. *Boraginaceae*), *M. omphalodoides*, *Citharexylon Pringlei*, *Cedronella Wrightii*, *Stachys boraginoides glandulosa*, *Stachys Pringlei*, *Satureia procumbens*, *Salvia Davidsonii*, *Bassovia stellata*, *Castilleja glandulosa*, *Lamourouxia brachyantha*, *Hygrophylla Pringlei*, *Deppea microphylla*, *Galium pendulum*, *Relbunium mazocarpum*, *Viburnum caudatum*, *V. ciliatum*, *Valeriana calcicola*, *Valeriana macropoda*, *V. Nelsonii*, *Achaetogeron ascendens*, *A. griseus*, *A. versicolor*, *Erigeron alcicornutus*, *E. calcicola*, *E. morelensis*, *E. oaxacanus*, *E. oreophilus*, *E. oreophilus* forma *tenuilobus* and forma *latilobus*, *E. oreophilus dactyloides*, *E. repens psammophilus*, *Baccharis Palmeri*, *B. Pringlei*, *Melampodium Nelsonii*, *Sanvitaliopsis Nelsonii* (*Grypocarpha Nelsonii* Greenm.), *Rumfordia floribunda* forma *pubescens*, *Sabazia (?) anomala*, *Perymenium flexuosum*, *Bidens Pringlei*, *B. rosea calcicola*, *B. sarmentosa*, *Cosmos ocellatus*, *Eutetras Pringlei*, *Cirsium pinetorum*, *Onoseris conspicua* (*Rhodoseris conspicua* Turcz.), *O. rupestris* (*Caloseris rupestris* Benth.), *Perezia Lozani*, *P. megacephala*, *Trixis megalophylla* and *T. Nelsonii*. Trelease.

Ham, S. P., De in de litteratuur voorkomende definities van het begrip „boom" en het aan den bamboe toe te kennen karakter uit een botanisch en boschbouwkundig oogpunt. (Natuurk. Tijdschr. N. O.-Indië. LXIII. 1904. p. 100—176.)

La question de savoir s'il faut considérer le bambou comme un arbre devait naturellement amener l'auteur à discuter longuement la définition du terme arbre et remettre ainsi sur le tapis toutes les définitions très inégales et fort peu comparables qui ont été données de ce terme „arbre". Le classement des bambous dans le groupe arbre ou en dehors de ce groupe a une importance capitale au point de vue juridique, car certaines lois défendent dans des circonstances la coupe des bois et faut-il dès lors, défendre et punir celle des bambous. L'auteur passe en

revue d'abord un certain nombre de végétaux ligneux non lianes, puis examine la définition du terme arbre d'après les auteurs: Linné, Baillon, Bischoff, Coster, Schleiden, Oudemans, Drude, Asa Gray, Brockhaus, Grisebach, Winkler Prins, Wiesner, de Vries, Büsgen, Moll, Strasburger, Noll, Schenk; ensuite il passe aux caractères végétatifs accordés par les divers auteur au bambou. D'une étude très serrée l'auteur déduit un certain nombre de conclusions qui le portent à proposer pour le terme arbre une nouvelle définition plus en rapport avec la végetation tropicale. Il propose dès lors la définition suivante: sont considérés comme arbres tous les végétaux ligneux vivaces, qui dans les conditions normales croissent entièrement ou pour la plus grande partie en hauteur, ainsi que toutes les tiges et tous les troncs qui satisfont aux mêmes conditions.

La conclusion générale est donc qu'au point de vue pratique comme au point de vue botanique pur, il vaut mieux ranger les bambous parmi les arbres. E. de Wildeman.

Harms, H., Beschreibung von zwei neuen auf Celebes entdeckten *Schefflera*-Arten. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. 1904. Vol. XIX. Sér. 2. Vol. IV. Part I. p. 17—19.)

Les deux espèces décrites dans cette note avaient été laissées indéterminées par M. Koorders dans les Mededeel. van s'Lands Plantentuin. XIX (1898). Les deux espèces: *Schefflera Minahassae* Harms et *Schefflera Koordersii* Harms proviennent de Minahassa (Célèbes). Le premier appartient à la section *Heptopleurum*, le second à la section *Ayalma*. E. de Wildeman.

Heering, W., Bäume und Wälder Schleswig-Holsteins. Ein Beitrag zur Natur- und Culturgeschichte der Provinz. (Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. XIII. Heft 1. 1905. p. 115—190. Mit 8 Tafeln.)

Der vorliegende Bericht stellt den ersten Theil des forstbotanischen Merkbuches für die Provinz Schleswig-Holstein dar. Diesen Büchern, wie sie zuerst für Westpreussen und in letzter Zeit auch für mehrere andere preussische Provinzen erschienen sind, ist in erster Linie die Aufgabe gestellt, über das Vorkommen seltener Holzgewächse und solcher Baumindividuen inner- und ausserhalb der Wälder Auskunft zu geben, die durch Alter, besondere Grösse und Schönheit, abweichenden Wuchs oder sich an dieselben knüpfende historische Erinnerungen und Sagen ein besonderes Interesse beanspruchen und deshalb möglichst zu erhalten sind. Die in Hinsicht auf diese Umgrenzung des Stoffes sich ergebende Dreitheilung in der Zusammenstellung des gesammelten Materials kommt auch in der vorliegenden Arbeit zur Geltung. Dieselbe ist vom Verf. ausserdem in einen allgemeinen und einen speciellen Theil gegliedert. Letzterer soll unter Voranstellung der örtlichen Verbreitung als massgebenden Gesichtspunkt für die Gruppierung die Form eines Führers durch die Provinz erhalten, während der allgemeine Theil, von dem die erste Lieferung vorliegt, dazu bestimmt ist, das seinem Wesen nach Gleichartige nach allgemeinen Gesichtspunkten zusammenzufassen. Die erste Lieferung enthält zunächst einen Abschnitt über die Bedeutung, welche Bäume und Wälder in Sage und Geschichte und im Aberglauben des Volkes haben, und sodann einen längeren Abschnitt pflanzengeographischen Inhalts. Dieser beginnt mit einem kurzen Ueberblick über die Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt seit der Eiszeit, um den Wechsel zu zeigen, den die waldbildenden Glieder unserer Pflanzenwelt in ihrer Verbreitung erfahren haben, die

Perioden der Zitterpappel, der Kiefer, der Eiche und der Buchen werden kurz charakterisiert. Sodann wendet sich Verf. der gegenwärtigen Verbreitung der spontan in der Provinz vorkommenden Holzgewächse zu; dieselbe gelangt in Gestalt einer sämmtliche in Betracht kommenden Arten umfassenden, nach Prahl's Flora geordneten Liste zur Darstellung, bei den seltneren, vielfach im Rückgang begriffenen Arten sind neben der allgemeinen Charakterisirung der Verbreitung alle bisher bekannt gewordenen Standorte aufgeführt, so dass sich ein vollständiges Bild von den Verbreitungsverhältnissen jeder einzelnen Art ergiebt und zugleich erkennbar wird, für welche Baum- und Straucharten ein Schutz empfehlenswerth ist. Wangerin (Halle a. S.).

Hegi, G., Bericht über den Schachengarten. (4. Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1904. p 27—39.)

Im Sommer 1904 wurde auf dem Schachengarten neben dem weiteren Ausbau der systematischen Gruppen mit der Anlage von drei pflanzengeographischen Gruppen begonnen; ausser den Mittheilungen hierüber enthält der Bericht eine Uebersicht über die im Garten vorgenommenen wissenschaftlichen Studien und einige blüthenbiologische Notizen. Beigefügt sind ein Blüthenkalender, sowie ein Verzeichniss der eingegangenen Pflanzenarten. W. Wangerin (Halle a. S.).

Hegi, G., Neue Beiträge zur Flora des Schachens. (4. Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1904. p. 40—60.)

Das Verzeichniss enthält, geordnet nach den Familien des natürlichen Systems, Standorte aus dem weiteren Gebiet der Schachenflora für 338 Arten an Gefässkryptogamen und Phanerogamen, darunter auch eine stattliche Anzahl von neuen, bisher in jenem Gebiet noch nicht beobachteten Arten; bei einigen besonders bemerkenswerthen Funden sind auch allgemeinere pflanzengeographische Bemerkungen beigefügt. W. Wangerin (Halle a. S.)

Hellwig, Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1904. (Breslau [E. Morgenstern] 1904. 8°. IX, 308 pp.)

Das Jahrbuch enthält im wesentlichen einen Bericht über die Verhandlungen der 62. General-Versammlung des Schlesischen Forstvereins in Militsch am 4., 5. und 6. Juli 1904. Aus der Reihe der gehaltenen Vorträge sind hervorzuheben: p. 11—19, Mittheilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirthschaftlichen Betriebes und der Jagd. Berichterstatter: Oberförster Hauff-Riemberg. p. 25—34, Mittheilungen über Waldbeschädigen durch Insecten oder andere Thiere, Naturereignisse, Pilze u. s. w. Berichterstatter: Forstmeister Klopfer-Primkenau. p. 60—79. Welche Erfahrungen sind im Vereinsgebiete, insbesondere in Oberschlesien mit der Aufarbeitung und Verwerthung der Schnee- und Windbruchhölzer des letzten Jahres gemacht worden? Welche Wirthschaftsmassregeln sind zu ergreifen, um die betroffenen Bestände thunlichst zu erhalten? Berichterstatter: Oberförster Stahl-Dembrowka. p. 45—69. Ueber Aufforstungsbetrieb. Berichterstatter: Rittergutsbesitzer von Salisch-Postel, und die Besprechungen über die Excursion in die Posteler Forsten. Von allgemein botanischem Interesse sind die Arbeiten nicht, wohl aber seien alle Fostbotaniker auf die interessanten Ausführungen aufmerksam gemacht. Leeke (Halle a. S.).

Hesselman, Henrik, K. O. E. Stenströms studier öfver expositionens inflytande på vegetationen. Redigerade af. [K. O. E. Stenströms Studien über den Einfluss der Exposition auf die Vegetation. Redigirt von Henrik Hesselman.] (Arkiv för Botanik. Bd. IV. No. 4. 1905. 54 pp. 1 Taf. Mit einem deutschen Resumé.)

Verf., der die von dem verstorbenen schwedischen Botaniker, Dr. K. O. E. Stenström hinterlassenen Aufzeichnungen bearbeitet hat, berichtet in der vorliegenden Abhandlung über die Beobachtungen Stenström's bezüglich des Einflusses der Exposition auf die Zusammensetzung und Entwickelung der Vegetation.

In dem vom Verf. ausgearbeiteten ersten Capitel wird die allgemeine Bedeutung der Exposition gegen verschiedene Himmelsrichtungen bei der Vertheilung der Vegetation, besonders mit Rücksicht auf schwedische Verhältnisse, besprochen. Die beigefügte Tafel illustrirt die Vertheilung der im Texte eingehend beschriebenen Vegetation in einem Thale bei Gellivare in der Lule Lappmark: auf dem Südabhang Birkenwald mit Fichten und Kiefern, auf dem Nordabhang Tundra aus *Salix herbacea, Andromeda hypnoides* etc. Da die Bodenbeschaffenheit an beiden Abhängen die gleiche war, ist hier die Exposition der bestimmende Factor gewesen.

Stenström hatte die Vegetation der Eisenbahndämme im mittleren und südlichen Schweden sowie unweit Christiania einer mehr speciellen Untersuchung unterworfen; der Vergleich der verschiedenen Expositionen wurde hier dadurch erleichtert, dass der Boden auf beiden Seiten der Dämme gleich war. Ueber hundert diesbezügliche Standortsaufzeichnungen waren von Stenström gemacht worden, von denen die wichtigsten im Capitel II mitgetheilt werden.

Aus denselben geht, wie im Capitel III näher ausgeführt wird, hervor, dass die Pflanzen unter dem Einfluss der Exposition eine sehr regelmässige Vertheilung zeigen. Es giebt bestimmte Arten, welche den Südabhang vorziehen oder auch nur daselbst vorkommen, ebenso auch andere, die am liebsten den Nordabhang bewohnen. Als Charakterpflanzen des Südabhangs treten besonders einige Unkräuter, wie *Anthemis tinctoria, Barbarea vulgaris, Alyssum calycinum, Convolvulus arvensis* hervor; dazu kommen mehrere Arten, die, wie *Viscaria vulgaris*, im allgemeinen die mehr xerophilen Formationen der jeweiligen Gegend ausmachen.

Es giebt nicht viele Pflanzen, welche den Nordabhang charakterisiren. Am bemerkenswertesten sind einige Wiesenpflanzen, nämlich *Aira caespitosa*, *Cerefolium silvestre* und vor allem *Ranunculus acris.*

Ausser den in besonderen Listen zusammengestellten Pflanzen, welche hauptsächlich den Süd- oder den Nordabhang bewohnen, werden mehrere Arten aufgezählt, welche gegen die Exposition beinahe indifferent sind.

Auf Grund des von Stenström gelieferten Materiales und eigener ergänzenden Untersuchungen bespricht Verf. im Capitel IV die Vegetation der Eisenbahndämme besonders in Bezug auf ihre ökologischen Bedingungen.

Der Südabhang wird durch eine gewissermassen xerophile, ausgeprägt sonnenliebende Vegetation gekennzeichnet. Der Boden wird oft von keiner zusammenhängenden Pflanzendecke bekleidet, sondern die Pflanzen stehen in kleinen Gruppen. Ein Moosteppich fehlt gewöhnlich, bloss kleine Polster von *Ceratodus purpureus*, *Tortula ruralis* und *Funaria hygrometrica* kommen hier und da vor. Im Frühling haben diese Moose ihre hauptsächlichste Vegetationsperiode, im Sommer sind sie meist vertrocknet und zerbrechlich.

Der Nordabhang wird von einer Vegetation mesophytischen Charakters eingenommen. Eine geschlossene Vegetationsdecke bekleidet hier

den Boden. Ein Moosteppich aus feuchtigkeitsbewahrenden Arten wie *Hylocomium splendens, squarrosum* und *Climacium dendroides* kommt gewöhnlich auf dieser Neigung vor.

Zwischen Ost- und Westabhang hat Stenström keinen sicheren Unterschied gefunden; doch genügt eine bloss kleine Verschiebung gegen Norden oder nach Süden, um eine Differencirung der Vegetation auf den ungleichen Seiten hervorzurufen.

Die Verschiedenheit der Vegetation auf den Nord- und Südneigungen wird durch die ungleiche Bestrahlung hervorgerufen. Diese bringt es mit sich, dass viele ökologische Factoren sich auf den beiden Abhängen ungleich gestalten. Der Boden der Südseite ist trocken und warm, der Boden der Nordseite relativ feucht und kühl. Das Licht dürfte an und für sich eine mehr untergeordnete Rolle spielen; wenigstens dürften keine Pflanzen zu starken Lichtes wegen vom Südabhang ausgeschlossen sein. Die für den Nordabhang am meisten charakteristische Pflanze, *Ranunculus acris*, kommt nämlich bei genügender Bodenfeuchtigkeit auch auf der Südseite vor.

Eine nähere Untersuchung der ökologischen Factoren der Eisenbahndämme würde, wie Verf. bemerkt, für die Kenntniss der ökologischen Forderungen verschiedener Pflanzen von grosser Bedeutung sein.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Icones bogorienses. (Leyden 1904. Vol. II. Fasc. 2. 8⁰ p. 133—196. pl. CXXVI—CL.)

Ce fascicule renferme la figuration des espèces suivantes, celles indiquées par un astérisque sont nouvelles et décrites ici en premier lieu ou paraissent sous des dénominations nouvelles: *Bennettia Horsfieldii* Miq., *Perrotetia alpestris* Loes., *Elaeocarpus Teysmanni* K. et V., *Deguelia microphylla* (Miq.) Val. (= *Derris dalbergioides* Baker et *Brachypterum microphyllum* Miq.), *Geniostoma moluccanum* Val., *Hibiscus decaspermus* K. et V., *Aglaia Eusideroxylon* K. et V., *Aglaia latifolia* Miq., *Aglaia speciosa* Bl., *Walsura multijuga* King., *Anacolosa frutescens* Bl., *Strombosia ceylanica* Gardn., *Pittosporum Zollingerianum* K. et V., *Prunus adenopoda* K. et V., *Prunus javanica* Miq., *Coffea bengalensis* var. *glabra* Val., **Diplospora polysperma* Val., **Pavetta Zimmermanniana* Val.[1]), **Plectronia barbata* Hook. f. var. *Keyensis* Val., *Randia corymbosa* (Miq.) Boerl., *Randia curvata* (Teysm. et Binn.) Val. (= *Gardenia curvata* Teysm. et Binn.), *Zuccarinia macrophylla* Bl., *Feronia lucida* Scheff., **Meliosma Diepenhorstii* Val.

E. de Wildeman.

Issler, E., Glazialrelicte in der Vogesenflora. (Mittheilungen der Philomathischen Gesellschaft in Elsass-Lothringen. 12 Jahrg. [1904.] p. 151—159.)

Anschliessend an eine kurze Schilderung der Glacialphaenomene im Elsass giebt Verf. ein Verzeichniss der in den Vogesen vorkommenden, als Glacialrelicte zu deutenden Pflanzenarten und wendet sich sodann der Besprechung der muthmasslichen Einwanderungsgeschichte dieser Pflanzen zu. Auffallend gross ist die Anzahl nordischer (scandinavischer) Arten in der Vogesenflora, einen hervorragenden Antheil an der Zusammensetzung der genannten Liste nehmen weiter die Alpen resp. der Jura, von besonderem Interesse für die Besiedelungsgeschichte der Vogesen durch alpine Pflanzenarten ist jedoch eine Reihe von Hochgebirgspflanzen, die dem Jura fehlen und erst weitab in den Pyrenäen, Mittel- und Westalpen wieder auftreten.

W. Wangerin (Halle a. S.).

---

[1]) C'est la plante mentionnée par M. Zimmermann dans son article sur les bactéries dans les feuilles de *Rubiacées* sous le nom douteux de *Gremilea macrantha* Hiern.

JOHNSTON, J. R., New plants from the islands of Margarita and Coche, Venezuela. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XL. p. 683—698. April 21, 1905.)

No. 29 of the new series of „Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University" containing the following new names: *Bactris falcata*, *Renealmia lutea*, *Elleanthus attenuatus*, *Epidendrum Johnstoni* Ames, *Peperomia Victoriana margaritana* C. DC., *Piper Johnstoni* C. DC., *P. margaritanum* C. DC., *Coccoloba Ernstii*, *Capparis collina*, *Calliandra panlosia*, *Caesalpina acutifolia*, *Gliricidia lutea*, *Inga macrantha*, *Machaerium striatum*, *Securidaca cordata*, *Argithamnia cochensis*, *A. erubescens*, *Croton margaritensis*, *C. Milleri*, *Pavonia cochensis*, *Casearia spiralis*, *Passiflora monticola*, *P. nitens*, *Cereus margaritensis*, *Blakea monticola*, *Jacquinia petiolata*, *Ditassa subulata*, *Evolvulus arenicola*, *Bassovia ciliata*, *Solanum margaritense*. *S. umbratile*, *Bignonia acuminata*, *Tabebuia rufescens*, *Chiococca micrantha*, *Anguriopsis* (n. g., *Cucurbitaceae*), *A. margaritensis* and *Vernonia Milleri*, all of the names attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

JONES, W. W., A revision of the genus *Zexmenia*. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XLVI. p. 143—167. June 23, 1905.)

No. 30 of the new series of „Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University", containing the following new names: *Z. Palmeri* Greenman, *Z. xylopoda* Jones, *Z. squarrosa* Greenman, *Z. gracilis* Jones, *Z. ceanothifolia conferta* Gray *(Lipochaeta umbellata conferta* DC.) and *Z. Pittieri* Greenman. Trelease.

KOORDERS, S. H., Notizen über die Phanerogamenflora von Java. Versuch einer Arten-Aufzählung der von Prof. Dr. M. Büsgen in Java gesammelten *Embryophyta siphonogama*. (Natuurk. Tijdschr. N. O. Indië. Deel LXIII. 1904. p. 37—48.)

L'auteur donne l'énumération des plantes recueillies par M. le Dr. Büsgen sur le Gunung Merbabu et dans les Djatiwald de Rembang et de Sumatra. Cette liste ne renferme pas d'espèces nouvelles, mais plusieurs plantes intéressantes au point de vue de la distribution géographique des végétaux; une d'elles le *B. Wallichiana* DC. n'avait jusqu'à ce jour été rencontré que dans l'Himalaya.

E. de Wildeman.

KOORDERS, S H., Notizen über die Phanerogamenflora von Java. Versuch einer Arten-Aufzählung der von Dr. W. Busse in Java gesammelten *Embryophyta siphonogama*. (Natuurk. Tijdschr. N. O. Indië. LXIII. 1904. p. 49—60.)

Dans cette énumération beaucoup d'espèces n'ont pu être déterminées spécifiquement, car elles se trouvaient dans des états incomplets; la plupart des plantes proviennent du Smeroe. Une soixantaine d'espèces définitivement déterminées sont relevées dans cette liste.

E. de Wildeman.

Koorders, S. H., *Teysmanniodendron*, eine neue Gattung der *Verbenaceae* im Botanischen Garten zu Buitenzorg. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. 1904. Vol. XIX. Ser. 2. Vol. IV. Part I. p. 19—32.)

L'auteur décrit sous ce nom un genre nouveau à espèce unique *T. bogoriense* Koorders, qui se trouvait dans le Jardin botanique sous le nom de *Vitex* sp.; l'habitat exact de cette espèce est inconnu, c'est un arbre qui peut atteindre 16 mètres de haut et dont le tronc mesure 35 centimètres de diamètre. L'auteur passe en revue successivement les caractères des organes de végétation, leurs caractères anatomiques, les caractères floraux et la biologie de la fleur, du fruit, des graines.

Quant aux affinités, M. Koorders croit pouvoir affirmer que son genre constitue un groupement à mettre parallèlement aux *Viticeae* et aux *Clerodendreae* sous le nom de *Teysmanniodendrae*. Ce groupe se différencierait par les fruits capsulaires; chez les deux autres ils sont drupacées. E. de Wildeman.

Koorders, S. H., Zweiter Nachtrag zu meiner Enumeratio specierum phanerogamarum Minahassae. (Natuurk. Tijdschr. N. O. Indië. 1904. LXIII. p. 76—89.)

Cette notice corrige un certain nombre de données publiées par l'auteur et qu'à la suite de recherches nouvelles, de l'apport de matériaux frais il a reconues erronées; elle renferme également la description de plusieurs espèces nouvelles ou des indications de noms nouveaux. Espèces nouvelles ou noms nouveaux sont les suivants: *Diplospora Minahassae* Koorders (= *Coffea* sp. Koorders; *Gynopachys abnormis* Koorders ex. p.), *Praraimia Minahassae* Koorders (= *Lasianthus Minahassae* Koorders); *Timonius celebicus* Koorders, dénommé antérieurement mais non décrit; *Timonius Minahassae* Koorders, *Timonius Schumanni* Koorders (= *T. sericeus* Koorders non K. Schum.).

E. de Wildeman.

Koorders, S. H. en **Th. Valeton**, Bijdrage n°. 10 tot de kennis der boomsoorten op Java. (Meded. 'sLands Plantentuin. 1904. LXVIII. VI, 207 pp.)

Le dixième numéro des contributions à la connaissance des plantes arborescentes de Java, publié par les deux auteurs hollandais, comprend des renseignements sur un très grand nombre d'espèces appartenant aux familles suivantes: *Casuarinaceae, Coniferae, Fagaceae, Lauraceae, Monimiaceae.*

Comme dans les fascicules précédents de cet ouvrage on trouve outre une description détaillée en hollandais, une ample diagnose latine, des renseignements précieux sur la distribution géographique, sur la biologie, sur l'emploi des essences, sur la culture, les noms indigènes et l'aspect de la plante. Pour bien des genres, les diagnoses sont précédées d'un clef analytique des espèces Javanaises.

Les genres passés en revue sont: *Castanea*; *Quercus; Cinnamomum; Phoebe; Machilus; Notaphoebe; Actinodaphe; Litsea*, parmi les espèces de ce genre, sont nouvelles *Litsea confusa* K. et V., *Litsea accedentoides* K. et V., *Litsea verruculata* K. et V., *Litsea cassiaefolia* var. *puberula* K. et V., *Litsea pubescens* K. et V.; *Beilschmiedia,* espèce nouvelle: *Beilschmiedia praecox* K. et V.; *Dehaasia*, nouveaux: *Dehaasia pugerensis* K. et V., *Dehaasia acuminata* K. et V.; *Cryptocarya,* nouveaux: *Cryptocarya ferrea* var. *multinervia* K. et V., *Cryptocarya niteus* K. et V.; *Eudiandra*, nom nouveau: *Eudiandra micrantha* (Meissn.) K. et V.; *Lindera,* espèces nouvelles: *Lindera pentantha* K. et V.; *Iteadaphne; Kibara*, nouveau: *Kibara serrulata* var. *hirtella* K. et V.; *Podocarpus* dont nouveau: *Podocarpus Koordersii* Pilger; *Casuarina.*

E. de Wildeman.

Lindau, G., Zur Geschichte der Spitznuss und des Kühnauer Sees bei Dessau. Ein Beitrag zur Landeskunde von Anhalt. (Verhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrg. XLVII. [1905.] 19 pp.)

Verf. erbringt in der vorliegenden Abhandlung den Beweis, dass der Kühnauer See bei Dessau als ein Altwasser der Elbe zu betrachten ist, indem er dabei eingehendere Untersuchungen über die Veränderungen anstellt, welche die Flussläufe der Elbe und Mulde bei Dessau in der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts erfahren haben. Der zweite Theil der Arbeit enthält eine Zusammenstellung von Nachrichten über das Vorkommen der Spitznuss (*Trapa natans* L.) im Kühnauer See, doch ist es dem Verf. nicht möglich, die Zeit der Ansiedlung dieser pflanzengeographisch nicht uninteressanten Pflanze genau festzustellen, weil vor 1700 überhaupt keine Angaben über specielle Standorte der *Trapa* vorliegen, da die Pflanze ehemals weit verbreiteter war als heute und deshalb den älteren Floristen nicht erwähnenswerth schien.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Neuberger, J., Schulflora von Baden. (Freiburg i. B., Herder'sche Verlagsbuchhandlung, 1905. 8°. 278 pp. 113 Abbildungen. Pr. 2,50 Mk.)

Mit der vorliegenden Schulflora von Baden hat der durch seine „Flora von Freiburg i. B.“ bereits rühmlichst bekannte Verf. ein handliches Taschenbuch geschaffen, das sich zweifellos als ein vorzügliches Hilfsmittel beim Schulunterricht sowohl als auch für denjenigen, der sich selbstständig dem Bestimmen der in Baden einheimischen höheren Gewächse widmet, bewähren wird. Das Werkchen bietet in seinem Haupttheil zunächst eine Uebersicht über die Classen des natürlichen Systems, alsdann einen Schlüssel zum Bestimmen der Familien und endlich Bestimmungstabellen für die Gattungen und Arten innerhalb der einzelnen Familien. Alle diese Tabellen zeichnen sich durch grosse Klarheit, Uebersichtlichkeit und verhältnissmässige Einfachheit der herangezogenen Charaktere aus, so dass ein sicheres Bestimmen der Pflanzen nach denselben sehr erleichtert wird. Aufgenommen sind alle in Baden wildwachsenden Arten der *Phanerogamen* und Gefäss-*Cryptogamen*, daneben auch eine grosse Zahl von häufigeren Zierpflanzen. Von der Aufzählung specieller Standorte für die seltneren Pflanzen ist, entsprechend dem Zweck des Buches, Abstand genommen, doch ist das ganze Gebiet in wenige, in pflanzengeographischer wie in geologischer Beziehung gut abgegrenzte Bezirke eingetheilt, wodurch die Verbreitung der einzelnen Arten wie die pflanzengeographischen Verhältnisse im allgemeinen genügend klar zur Darstellung gebracht werden. Neben der Schreibung der deutschen Namen sei besonders noch der Anhang lobend hervorgehoben, in welchem das Wichtigste aus Morphologie, der Biologie der Blüthen und Früchte, sowie aus der Anatomie und Physiologie in kurzer, klarer und leicht fasslicher Weise zur Darstellung gebracht wird, so dass damit für badische Schulen die Benutzung des mit vortrefflichen Illustrationen ausgestatteten Buches als einziges Unterrichtsbuch ermöglicht wird und sich sehr empfiehlt.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Plüss, B., Unsere Bäume und Sträucher. (Freiburg i. B., Herder'sche Verlagsbuchhandlung, 1905. 6. Aufl. 138 pp. Mit 124 Textabbildungen.)

Das vorliegende Büchlein gehört zu der Sammlung der populärwissenschaftlichen Werke desselben Verf., welche die verschiedenen biologischen Gruppen unserer einheimischen Gewächse behandeln und

sich das Ziel setzen, dem Naturfreund und Nichtbotaniker, der der Flora Interesse entgegenbringt, bei seinen Spaziergängen und Ausflügen eine Anleitung zu geben zu sicherer Orientierung über die ihm entgegentretenden Pflanzengestalten. Das vorliegende Bändchen speciell will ein Wegweiser sein, mittelst dessen jedermann unsere häufigeren wildwachsenden Bäume und Sträucher selbstständig nach dem Laube bestimmen kann. Es bietet eine kurze Erläuterung der Theile der Holzgewächse, eine Erklärung der botanischen Ausdrücke, eine Anleitung zum Bestimmen, gesonderte Tabellen zum Bestimmen nach den Blättern, den Blüthen und den Knospen im Winter, sowie endlich kurz gefasste, klare und leicht verständliche Beschreibungen der Holzgewächse. Die reiche Ausstattung mit vorzüglichen Illustrationen, welche ganz besonders hervorgehoben sei, wird zu der Erreichung des vom Verf. angestrebten Zweckes sehr viel beitragen; möge das Werkchen, dessen praktisch gewähltes Taschenformat die Mitnahme desselben bei Spaziergängen und Ausflügen ohne Schwierigkeit gestattet, eine recht weite Verbreitung finden und in recht weiten Kreisen zur Pflege der Naturkenntniss und -liebe anregen.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Schorler, B., Bereicherungen der Flora Saxonica im Jahre 1903. (Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrg. 1904. p. 28—34.)

Verf. giebt in der vorliegenden Mittheilung ein systematisch geordnetes Verzeichniss der wichtigsten im Jahr 1903 in der Flora des Königreichs Sachsen erfolgten Funde von Gefässpflanzen. An neuen Arten sind nur *Potamogeton Zizii* M. u. K. und *Melica picta* C. Koch zu verzeichnen, während auf der anderen Seite *Hierochloa odorata* Whlnbg. und *Calamagrostis litorea* DC. als Bürger der sächsischen Flora zu streichen sind. Solche Funde, welche nur eine kleine Erweiterung des schon bekannten sächsischen Areals darstellen, sind nicht mit aufgenommen. Neben den Gefässpflanzen ist auch die Auffindung einer recht seltenen montanen Alge, nämlich der *Lithoderma fontanum* Flah., zum Schluss ausführlicher gedacht. W. Wangerin (Halle a. S.).

Maslen, A. J., The Relation of Root to Stem in *Calamites*. (Annals of Botany. Vol. XIX. No. LXXIII. p. 61—73. Plates I and II. Text figure 1. 1905.)

There has been some difference of opinion as to the exact mode of attachment of the roots (*Astromyelon*) to the stems of *Calamites*, a point on which some specimens recently acquired and described here have thrown light. The Author finds that the roots are mainly adventitious, and that they usually arose in whorls from the nodes of the lower portion of the aerial stems as well as from the underground rhizomes. The lowest portion of the ascending stems rapidly tapered to their insertion, probably, on the underground rhizome. The actual connection was probably a small one. The roots arise in direct connection with the protoxylem of the main axis, and are not seated on the bases of the branches as in *Equisetum*. There is no evidence of any connection between the roots and the infra-nodal organs of Williamson. Roots and stem-branches are difficult to distinguish from one another in sections which are cut quite near to their insertion on the protoxylem of the main axis. The roots resemble the stem-branches in their po-

sition relative to the stem-bundles, and the out-going leaf-traces, as seen in tangential sections through the main stem, i. e., in both cases the lateral member is usually placed so that its centre lies vertically above a medullary ray of the internode below and between two leaf-traces.

The roots arising directly on the stems appear to differ from stem-branches in the following particulars. The roots arise on a level with the leaf-trace bundles (i. e., at the node) and not above them as in stem-branches; the roots pursue a somewhat downwardly directed course in passing through the wood of the main axis; internodal (carinal) canals are not present in the roots; the narrowing of the pith of the root before it joins with that of the stem appears to be more gradual than in the stem-branches. The pith of the large roots usually became hollow, but in nearly all cases a wide band of persistent pith remains.

Among the sections examined were many wich show the infra-nodal organs of Williamson and roots on the same slide, and the author confirms Williamson's conclusion that there is no connection between these two sets of organs, and states that the functions and homology of the former remain as great a mystery as ever.

Among the figures illustrating this paper is a photograph of the basal part of a young upright stem of *Calamites,* showing 7 nodes each with whorls of 4 to 6 adventitious roots.

Arber (Cambridge).

Scott, D. H., On the Structure and Affinities of Fossil Plants from the Palaeozoic Rocks. — V. On a New Type of Sphenophyllaceous Cone *(Sphenophyllum fertile)* from the Lower Coal-Measures. (Phil. Trans. R. Soc. Vol. CXCVIII. B. p. 17—39. Pl. 3—5. Text-fig. 1—3. 1905. Abstract in Proc. Roy. Soc. Vol. LXXIV. p. 314—315. 1904.)

The class *Sphenophyllales,* of which the fossil described is a new representative, shows on the one hand clear affinities with the *Equisetales,* while on the other it approaches the Lycopods; some botanists have endeavoured to trace a relation to the Ferns. The nearest allies among recent plants are probably the *Psilotaceae,* which some writers have even proposed to include in the *Sphenophyllales.*

The new strobilus appears to find its natural place in the typegenus *Sphenophyllum,* as at present constituted, but it possesses peculiar features of considerable importance, which may probably ultimately justify generic separation. The specimen the structure of which is well preserved is from one of the calcareous nodules of the Lower Coal-Measures of Lancashire.

The close affinity of the strobilus with *Sphenophyllum* is shown by the anatomy of the axis, which has the solid triarch wood characteristic of that genus, and by the fact that the

whorled sporophylls are divided into dorsal and ventral lobes, as in all other known fructifications of this class. But, whereas, in all the forms hitherto described, the lower or dorsal lobes are sterile, forming a system of protective bracts, while the ventral lobes alone bear the sporangia; in the new cone, dorsal and ventral lobes are alike fertile, and no sterile bracts are differentiated. On this ground the name *Sphenophyllum fertile* is proposed for the new species.

Each lobe of the sporophyll divided palmately into several segments, the sporangiophores, each of which consisted of a slender pedicel, terminating in a large peltate lamina, on which two pendulous sporangia were borne. In the bi-sporangiate character of the sporangiophores, and in other details of structure, *Sphenophyllum fertile* approaches the *Bowmanites Römeri* of Count Solms-Laubach, while in the form and segmentation of the sporophylls there is a considerable resemblance to the Lower Carboniferous genus *Cheirostrobus*.

The wall of the sporangium has a rather complex structure, the most interesting feature in which is the well-defined small-celled stomium, marking the line of longitudinal dehiscence.

The spores, so far as observed, are all of one kind; they are ellipsoidal in form, with longitudinal crests or ridges; their dimensions are 90—96 μ in length by 65—70 μ in width.

The most characteristic point in the structure of the new cone — the fertility of both dorsal and ventral lobes of the sporophyll — is regarded as more probably due to special modification than to the retention of a primitive condition.

Arber (Cambridge).

Scott, D. H., The Early History of Seed-bearing Plants, as recorded in the Carboniferous Flora; being the Wilde Lecture, 1905. (Mem. and Proc. Manchester Liter. and Phil. Soc. Vol. XLIX. Pt. III. Mem. 12. p. 1—32. Pl. I.—III. 3 text-figures. 1905.)

The memoir commences with a reference to those fern-like fronds of the Carboniferous Flora which have been found to show satisfactory indications of Filicinean fructification. *Pecopteris* is the only considerable genus which has yielded consistently evidence of this nature, and even this statement now requires limitation. Further, but a fraction of the extensive genus *Sphenopteris* is known to have borne the fern-type of reproductive organs.

The Author next proceeds to give a historical sketch of the gradual growth of our present knowledge of the real affinities of many of the fern-like plants of the Carboniferous rocks. The researches of Stur, who excluded certain genera (e. g., *Alethopteris*, *Neuropteris*, and *Odontopteris*) from the Ferns, of Williamson, in the elucidation of the stems, petioles and fronds of *Lyginodendron*, as well as the recent discovery of the seed of *Lyginodendron oldhamium*, and other recent work on

Pteridospermous seeds, both in Britain and on the Continent, are fully described and discussed. In concluding a valuable summary of the present position of our knowledge with regard to these early seed-bearing plants, the Author states that all the evidence points to the inference that a large part (probably a decided majority) of the fern-like plants of the Carboniferous flora were *Spermophyta*, allied most nearly to the *Cycadaceae* among recent plants, but retaining, in their vegetative structure, clear indications of affinity with the Ferns.

The bearing of these conclusions on the question of the evolution of Phanerogams is next discussed. The origin of the Cycadaceous Gymnosperms from the Fern stock is now evident, not only from anatomical evidence, but from a knowledge of the existence of an intermediate group combining fern-like characters with seeds of Cycadean type. At the same time it must be remembered that the ancestors of the *Pteridospermeae* are still unknown, and may have differed in important respects from Ferns as we understand them. What we are entitled to say on present evidence, is that the most primitive seed-plants known to us present close affinities with the Ferns, and must have sprung, with them, from a common stock, while they show no indication of any near relationship to the other families of *Pteridophyta*.

The Author next passes to the *Cordaiteae*, another group of Palaeozoic seed-plants, and briefly traces the growth of our knowledge of the structure of *Cordaites* and its seed. With regard to the latter organs he remarks that no great weight can be attached to the difference in symmetry, bilateral in *Cordaiteae*, radial, so far as we known, in *Pteridospermeae*, for in the recent *Cycadaceae*, the seed is bilateral in *Cycas*, but radially symmetrical as regards internal structure in all the other genera of the order.

He concludes that, taking into consideration both the seed-characters and those of the vegetative anatomy, there is every reason to believe that a real affinity existed between the *Cordaiteae* and the *Pteridospermeae*. The *Cordaiteae* are so ancient that their origin lies further back than our records extend. But the evidence distinctly points to the conclusion that at some remote period they sprang from the same stock to which the *Carboniferous Pteridospermeae* belong, and consequently that they too, like the *Cycadophyta*, were ultimately derived from Cryptogams allied to the Ferns. Considering, however, the enormous antiquity of the *Cordaiteae* as compared with the comparatively late appearance of the true *Cycadophyta*, it seems probable that the two classes originated separately, and at very different periods, from a plexus of primitive, fern-like seed-plants. While certain families within this plexus seem to have made rapid progress, and in the Devonian period had already advanced to the rank of well-characterised Gymnosperms, the remainder long retained much of their primitive fern-like

character, and it was only in much later days, perhaps far on in the Carboniferous era, that they gave rise to seed-plants of a more modern type (*Cycadophyta*).

The origin of the *Coniferae* is next briefly touched upon; and the author concludes that although the indications are somewhat scanty, yet, such as they are, they appear all to point to an affinity between the *Conifers* generally and the *Palaeozoic Cordaiteae*, and through them with the *Pteridospermeae*, and so in the last resort with the Fern-phylum in the broadest sense.

Finally, the Gymnospermous seed-plants generally are best regarded as in a broad sense, monophyletic, the whole class having been ultimately derived from the Pteridospermic stock, itself allied most nearly to the Ferns. In a narrower sense; however, we may still speak of the probable origin of the Gymnosperms as polyphyletic, for there is reason to believe that their different main groups sprang from the common, fern-like stock, at different times, and at different points. We are further driven to the conclusion that the balance of power among the plants of Carboniferous times must have been very different from what we have been accustomed to believe, and the flora of that period can no longer be described as the Reign of the Higher Cryptogams. Arber (Cambridge).

Seward, A. C. and **A. S. Woodward**, Permo-Carboniferous Plants and Vertebrates from Kashmir. (Mem. Geol. Surv. India, = Pal. Indica, N. S. Vol. II. Mem. 2. p. 1—14. Pl. VIII—X. 1905.)

A new species of *Gangamopteris, G. Rashmirensis*, is here described and figured by Mr. Seward, which was recently discovered in Kashmir by Dr. Noetling, in beds apparently below the Permian marine strata. This discovery is of interest as confirming the generally accepted view of the Permo-Carboniferous age of the Glossopteris Flora in India and elsewhere. The new species differs from *Gangamopteris cyclopteroides*, the best known member of the genus, in the flatter form of the arch formed by the lateral veins and in the greater inclination of the veins to the margin of the lamina. Several specimens are figured and described, and the author adds some remarks on the difficulty in clearly distinguishing between this genus and *Glossopteris*. In association with this new species, an imperfect specimen was found which has been doubtfully determined by Mr. Seward as *?Psygmophyllum* sp.

Arber (Cambridge).

Willis, T. C., Annual Report on the Royal Botanic Gardens. (Ceylon 1904. p. 1—42.)

The publicatio i includes the report proper of Dr. Willis, in which he reviews the work of the department and also summarizes the most

notable features in Ceylon agricultural progress for the year, and eighteen supplements dealing in detail with the work of the separate divisions of the Ceylon botanical department. The following notes taken from Dr. Willis's own résumé will serve to indicate the chief lines of work, but the full reports should be consulted for details.

Plant diseases have been kept well in hand, and an important outcome of the work of the past few years has been the appointment of a Sanitary Legislation Commission to frame suggestions for dealing with outbreaks of pests and diseases by compulsory legislation.

The garden at Badulla has been closed, and that at Heneratgoda is to be transformed gradually into an Experiment Station. Green manuring, with *Leguminosae* etc. among tea, cacao, coconuts and other crops has attracted great interest from the planters, owing to the work at the experiment stations, and is likely to become an important feature in Ceylon agriculture.

The experimental cultivation of ground-nuts having been successful a large number of planters are trying the crop, and also natives under the auspices of the local agricultural society.

Cacao spraying as a preventive of canker on pods has been very successful at the Peradeniya Experiment Station. In 1902 when taken over, 96 per cent of the trees were cankered and the crop only about $^1/_2$ cwt. per acre. Formerly it was 3 cwt. As the result of vigorous measures the cankered trees have been reduced to 5 per cent., and the crop increased to over 2 cwt. per acre. A new experiment station has been opened in the „dry" zone, and is the first clearing by Europeans in the north central part of the island. Cotton has been given most attention, and sea island cotton has proved the most successful. Rubber and other products are also being tried with good prospects of success.

The care of rubber plantations affected with canker, and planting of Sandbanks at the march of one of the rivers are amongst the more important pieces of external work undertaken by the department. In general, 1904 was a prosperous year for Ceylon agriculture, in spite of some depression in tea. Rubber is the most profitable crop and extension in rubber planting is going on rapidly. The area in rubber is now probably about 25000 acres. Samples of *Castilloa* rubber have obtained very high valuations and it is considered likely to succeed in some districts. *Casuarina montana* has done well at Hakgala (6000 feet) and is recommended for fuel, light, shade and timber at similar situations. The export of black tea (152, 534, 503 Pd.) was by far the largest on record. The area under tea however is not extending, and some has been interplanted with rubber, and the production seems unlikely to increase much further although more scientific cultivation and manuring may augment the crop in some localities. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

An Stelle des verstorbenen Herrn Prof. Dr. L. Errera wurde zu einem der Präsidenten des Organisations-Comités für den Internationalen botanischen Congress, welcher in 1910 in Brüssel tagen wird, **Graf Ch. de Kerchove de Deuterghem** ernannt. Der andere Präsident ist Herr Dr. **Th. Durand,** Director des Botanischen Gartens in Brüssel.

Ausgegeben: 31. Oktober 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 18. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 44.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Bobisut, O., Zur Anatomie einiger Palmenblätter. (Sitzber. d. kais. Akademie d. Wiss. in Wien. Math.-naturw. Classe. Bd. CXIII. Abth. I. Heft. VII. 1904.

Verf. stellt sich die Frage, inwiefern die anatomischen Verhältnisse der Blätter einiger Palmen mit deren natürlichen Standortsverhältnissen in Einklang zu bringen sind und berücksichtigt dabei insbesondere zwei Factoren: Luftfeuchtigkeit und Wärme. Die Arbeit bietet eine Fülle interessanter Details, bezüglich welcher wir auf die Arbeit selbst verweisen. Bei allen untersuchten Palmen besteht eine vollkommene Anpassung an die herrschenden klimatischen Verhältnisse. Bei *Elaeis guineensis,* einer Schattenpflanze des feuchten Tropenklimas, zeigt der anatomische Bau hygrophilen Charakter. Die zahlreichen Trichomhydathoden weisen daraufhin, dass das Wasser in flüssiger Form ausgeschieden werden muss, da die Transpiration wegen des hohen Feuchtigkeitsgehaltes der Luft wohl auf ein Minimum reducirt ist. Die Fächerspreite von *Chamaerops humilis* ist durchaus xerophil gebaut. *Arenga saccharifera, Ceroxylon andicola, Cocos nucifera* und *Nipa fruticans* weisen durchwegs Einrichtungen auf, die ein Ueberschreiten des zulässigen Transpirationsmaximums hintanhalten, obwohl diese Pflanzen in feuchttropischen Gebieten zu Hause sind. Dieser Transpirationsschutz, welcher uns verständlich ist, wenn wir die Wirkung der directen Insolation bedenken, wird auf ganz verschiedene Weise erreicht. Auffallend ist, dass das Wassergewebe dabei fast gar keine Rolle spielt, bei *Cocos nucifera* ist es zum Beispiel nicht viel mächtiger entwickelt, wie bei der hygrophilen *Elaeis*

guineensis. Jedenfalls functioniren die anderen Einrichtungen des Transpirationsschutzes so vortrefflich, dass das Wassergewebe seiner Aufgabe als localer Wasserspeicher vollkommen gerecht wird und in seiner Ausbildung, in welcher es sich schon an hygrophilen Palmenblättern findet, nicht abgeändert zu werden braucht. Bei *Cocos nucifera* sind die Aussenwände der Epidermis sehr stark verdickt und cutinisirt und von einer zusammenhängenden Wachskruste überzogen. *Nipa fruticans* weist in den Spaltöffnungen Organe auf, welche durch ihren so eigenthümlichen Bau (hohe Spalte, durch vorspringende, ineinandergreifende Cuticulararbeiten verengt, eingesenkt, äussere Athemhöhle mit Wachspfropfen verschlossen) einen sehr wirksamen Transpirationsschutz bilden. Bei *Ceroxylon* sind die Spaltöffnungen in Längsfurchen eingesenkt und die Wege der Transpiration dadurch schon eingeengt, das übrige besorgt ein gleichmässiger Haarüberzug der Fiederunterseite. Bei *Arenga saccharifera* ist dieser Haarüberzug von bedeutend complicirterer Zusammensetzung, da zahllose Spaltöffnungen über die ganze Unterseite der Fieder zerstreut sind. A. Jenčič (Wien).

Köster, E., Vergleichende Betrachtungen über die abnormalen Gewebe der Thiere und Pflanzen. (Münchener med. Wschr. 1904. No. 46.)

Hypoplasie der Organe kann bei allen Organen der Thiere wie der Pflanzen eintreten. Hypoplasie der Gewebe dagegen tritt bei Thieren nur in wenig Fällen ein, während jedes Gewebe der Pflanzen Hypoplasie erleiden kann. Den Grund dafür findet Verf. darin, dass bei Thieren die Gewebedifferencirung unter constanten Bedingungen im Uterus stattfindet, während der schutzlose Vegetationspunkt der Pflanzen einem Wechsel der äusseren Bedingungen ausgesetzt ist. Metaplasie findet sich im Pflanzenreich bedeutend weniger als im Thierreich, was seinen Grund darin hat, dass die Pflanzenzellen in ihrer Form in Folge der Membran und in ihrer Lage fixirt sind, während die membranlosen, verschiebbaren thierischen Zellen viele Formveränderungen erleiden können. Im Pflanzenreich kommt Atrophie und Gewebeschwund nicht in Betracht. Die pflanzliche Metaplasie besteht nur in Veränderungen der Membran und der Inhaltskörper der Zelle. Bei Hypertrophie unterscheidet Verf. kataplastische Hypertrophie, wenn mit dem Wachsthum keine Stoffzunahme eintritt, und prosoplastische, wenn Stoffzunahme und sonstige progressive Veränderungen eintreten. Die kataplastische Hypertrophie wird im Pflanzenreich verursacht durch Turgorzunahme der Zellen in feuchter Luft. Sie erinnert an die sog. hydropische Degeneration thierischer Gewebe. Die prosoplastischen Hypertrophien haben im Pflanzenreich eine grössere Bedeutung als im Thierreich. Vielkernige Riesenzellen entstehen wie beim Menschen so auch bei Pflanzen. Von hyperplastischen Erscheinungen ist Homöo-

plasie-Bildung gleichartigen Gewebes bei den Pflanzen selten. Die bekannten Erscheinungen der Activitätshypertrophie sieht Verf. eher als Reactionen auf länger anhaltende als auf gesteigerte Inanspruchnahme an. Hegler's Angaben, dass mechanischer Zug mechanisches Gewebe verstärke, sind in letzter Zeit von verschiedenen Autoren corrigirt worden. Den heteroplastischen Hyperplasien stellt Verf. die Tumoren zur Seite. Heteroplastische Gewebe, die einfacher als ihr Mutterboden sind, nennt Verf. kataplastisch. Ihre Form ist nicht specifisch, ihre Anatomie einfach. Sie werden durch Verwundung und Parasiten hervorgerufen. Ihr Wachsthum ist expansiv (im Sinne Ribberts). Von prosoplasmatischen Hyperplasien spricht Verf., wenn neuartige specifische Gewebsbildungen in bestimmten Combinationen vorliegen. Es handelt sich hierbei nur um Gallen, die von Thieren erzeugt werden. Häufig bestehen sie aus mehreren verschiedenartigen Geweben. Ihre Form ist für die einzelnen Parasiten specifisch. Sie finden in der thierischen Pathologie kein Analogon.

Freund (Halle a. S.).

Neuber, Eugen, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wurzeln vorwiegend officineller Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung der Heterorhizie der *Dicotylen*. [Dissertation Breslau. 1904.]

Im ersten Capitel giebt Verf. die vergleichende Anatomie des Rhizoms, der Wurzeln und der Blätter von *Helleborus viridis*, *H. niger*, *H. foetidus*, *H. caucasicus* und *H. purpurascens* und beschreibt den Unterschied dieser *Helleborus*-Arten von *Actaea spicata*, *Adonis vernalis* und *Trollius europaeus* Im zweiten Capitel, das über die vergleichende Anatomie der unterirdischen Organe der *Aconitum*-Arten handelt, legt Verf. den anatomischen Bau der secundären Knollen von *A. Napellus* dar, wobei er besonders auf einige Anormalitäten: Austritt der Nebenwurzeln in schief-verticaler Richtung und mehrere Abnormalitäten im Verlauf von Cambium und Gefässbündel hinweist, beschreibt den Bau der Wurzel und spricht über das Vorkommen der Sclereiden in Knollen und Wurzeln. Hier behandelt Verf. ferner: *A. Stoerckeanum* R., *A. paniculatum*, *A. ferox*, *A. japonicum*, *A. Lycoctonum*. Am Anschluss daran beschreibt Verf. Gallenbildungen, die auf den *A.*-Wurzeln von *Heterodera radicicola* Greef hervorgerufen werden. Neben den Fragen nach dem Vorgang der Infektion und der Form der Gallen behandelt Verf. ausschliesslich den Einfluss der Infection auf den anatomischen Bau der Wurzel und stellt Betrachtungen über den Einfluss auf das Fortkommen der Pflanzen an. Das letzte Capitel handelt über den Charakter und die Verbreitung der Heterorhizie dicotyler Wurzeln. Nachdem Verf. hier die Eintheilung der Wurzeln in Gruppen nach ihren Funktionen von Goebel und A. Rimpach wiedergegeben hat, spricht er über das gleichzeitige Vorkommen von Befestigungs- und

Ernährungswurzeln und theilt seine Funde mit, die er machte bei: *Mentha piperita* L., *Arnica montana*, *Ranunculus acer*, *Imperatoria ostruthium*, *Helleborus viridis* und *niger*, *Aconitum Napellus, Trigonella Foenum Graecum*, *Lactuca virosa*, *Epilobium angustifolium*, *Digitalis purpurea, Artemisia vulgaris*.

Freund (Halle a. S.).

Oven, Ernst von, Beiträge zur Anatomie der *Cyclanthaceae*. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Jena 1904. Bd. XVI. p. 167.)

Zunächst gibt Verf. die Anatomie der Blätter und der Blattstiele von *Cyclanthus bipartitus* Poit., *Cyclanthus cristatus* Klotzsch., *Carludovica Laucheana* Wendl. (hier auch Anatomie des Hochblattes und der Staminodien), *Ca. atrovirens* Wendl., *C. lancifolia* Hort. Heidelb., *Ca. palmifolia* Wendl., *Ca. humilis* Poepp., *Ca. Moritziana* Klotzsch., *Ca. latifolia* R. et P., *Ca. plicata* Klotzsch., *Ludovia crenifolia* Drude. Dann folgt die Anatomie der Blüthenstandstiele von *Cyclanthus cristatus, Carl. Laucheana, Carl. latifolia* und die Anatomie der Wurzeln aller oben genannten Species. Im Anschluss daran fasst Verf. seine Ergebnisse zu einer vergleichenden Uebersicht zusammen. Die Epidermiszellen sind in Längsreihen angeordnet. Die starke Kutikula springt häufig keilförmig zwischen die Seitenwände. Sie ist bei den Stielen der Blüthenstände stets verdickt, bei den Blättern und Blattstielen nur bei einigen Spezies. Einige Formen haben in den Blättern oder in den Blattstielen schleimführende Epidermiszellen. Die Spaltöffnungen sind meist rund, bei den Blättern auch schwach elliptisch. Sie kommen häufig vor auf der Unterseite der Blätter, spärlich auf der Oberseite und auf den Stielen. Sie haben meist 4 Nebenzellen, von denen die seitlichen bei den Spaltöffnungen der Blattstiele länger sind als die Oeffnungen. Bei einigen *Carl.*-Spezies findet sich ein Wasserparenchym theils in den Blättern, theils in den Blattstielen unter der Oberhaut. Das Assimilationsparenchym besteht aus einer Schicht chlorophyllreicherer und einer Schicht chlorophyllärmerer Zellen. Nur bei 3 Species ist es in Palisaden- und Schwammparenchym differenzirt. Bei den Blattstielen zeigt das Grundgewebe nach der Unterseite zu häufig Schleimzellen. Der innere Theil ist hier mit Interzellularen durchsetzt, der äussere lückenlos. Im Grundgewebe kommt Calciumoxalat meist in Form von Raphiden vor. Sclerenchymfasern finden sich in den Blättern meist subepidermal in kleinen Gruppen oder im Mesophyll. Die Blattstiele besitzen starkes Sclerenchymgewebe, während es in den Stielen der Blüthenstände verschieden vorkommt. Das Gefässbündelsystem ist in den Blättern durch je 1 grosses Bündel in den Rippen und durch 6—12 kleine Bündel im Mesophyll vertreten. In den Blattstielen liegen die Gefässbündel zerstreut, in den Stielen der Blüthenstände umgeben sie ein kleines Mark. Sie sind kollateral. Das Phloem ist bei den Gefässbündeln der Blätter und

Blüthenstandstiele stark; besonders in den Blättern ist es durch Sclerenchymeinlagen zertheilt. Das Querschnittsbild der Bündel ist rund im Blatt und in Blattstielen, elliptisch in den Blüthenstandstielen. Bei den beiden *Cyclanthus*-Species finden sich im Bündel der Hauptrippe des Blattes 4, in den Bündeln der Blattstiele 8 durch Diaphragmen gekammerte Luftgänge. In den Blattstielen und Blüthenstandstielen finden sich häufig grosse Schleimgänge. Von der Wurzelanatomie ist Folgendes zu bemerken. Die Exodermiszellen meist 6eckig im Querschnitt, in der Rinde Sclerenchymfasern meistens zerstreut vertheilt, Raphidenbündel, Schleimgänge, Endodermiszellen U-förmig verdickt. An das meist einschichtige Pericambium grenzen abwechselnd Xylem und radial gestreckte Phloemtheile, zwischen denen sich starke verdickte Holzzellen finden. Holzfasern erfüllen meist den ganzen inneren Theil des Bündels. Verf. schliesst mit einem Hinweis auf besonders bemerkenswerthe anatomische Ergebnisse und mit einer anatomischen Uebersicht der *Cyclanthaceen*. Freund (Halle a. S.).

Theorin, P. G. E., Tillägg till kännedomen om växttrichomerna. [Nachtrag zur Kenntniss der Trichome.] (Arkiv för Botanik. Bd. IV. No. 18. 1905. 24 pp. 1 Tafel.)

Folgende Pflanzen werden behandelt.

1. Arten mit wassergefüllten Trichomen:

Acer dasycarpum Ehrh., *Sonchus asper* (L.), *Gagea pratensis* (Pers.), *Lilium speciosum* Thunb., *Lactuca muralis* L., *Silene venosa* (Gil.), *Cephalanthera rubra* (L.), *Listera ovata* (L.), *Linum grandiflorum* Desf., *Tropaeolum minus* L., *Begonia Rex* Futz. f. *hybrida, Primula obconica* Hort., *Cineraria cruenta* l'Her. f. *hybrida* Hort.

2. Arten mit Drüsenhaaren:

Calendula officinalis L., *Cyclamen persicum* Mill., *Mulgedium alpinum* (L.), *Chrysanthemum carinatum* Schousb., *Neottia nidus avis* (L.), *Trifolium repens* L.

3. Arten mit Rauheit bewirkenden Trichomen:

Stratiotes aloides L., *Tritoma Uvaria* (L.), *Viola arvensis* Murr., *Weingaertneria canescens* (L.), *Carex maritima* O. F. Müll., *C. riparia* Curt., *Phacelia tanacetifolia* Benth., *Galium saxatile* L., *Hesperis matronalis* L., *Iberis pinnata* L.

4. Arten mit Trichomen von anderweitiger Beschaffenheit:

Aloë linguaeformis L., *Smilacina stellata* (L.) Desf., *Clarkia pulchella* Pursh., *Godetia amoena* (Lehm.), *Malope trifida* Cav., *Solanum dulcamara* L., *Campanula persicaefolia* L., *Myosotis alpestris* Schmidt, *Androsace septentrionalis* L.

Bei den meisten Monocotyledonen, die *Orchideen* ausgenommen, hat Verf. keine mehrzelligen Trichome, auch keine Drüsenhaare gefunden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Zang, Wilhelm, Die Anatomie der Kiefernadel und ihre Verwendung zur systematischen Gliederung der Gattung *Pinus.* (Dissertation, Giessen 1904.)

Nach einer Kritik der vorhandenen Litteratur geht Verf. zunächst auf die Morphologie der Kiefernadeln ein. Da die Form der Nadeln von der Anzahl der Blattanlagen abhängt, die in einer Niederblattscheide zur Entwickelung kommen, so unterscheidet Verf. 4 Gruppen: ein-, zwei-, drei-, fünf-nadelige Kiefern oder cylindrische, halbcylindrische und prismatische Nadeln besitzende Kiefern. Verf. widerlegt die Behauptung, dass die Nadel ein metamorphosirter Blattstiel sei. In dem Kapitel über die Anatomie der Kiefernadel geht Verf. zunächst auf das Hautgewebe ein und bespricht die Membranverdickungen der Epidermiszellen bei den oben genannten 4 Gruppen. Nach der Beschreibung der Kantenzellen und der Zähnchen, mit denen die Kantenzellen besetzt sind, spricht Verf. über die Kutikula und über die Wachsausscheidung bei den verschiedenen Gruppen. Das Hypoderm lässt eine Gliederung der *Pinus*-Arten nach der Zahl seiner Zellschichten und der Zellstruktur zu. Bei der Beschreibung der Spaltöffnungen hebt Verf. hervor, dass die Schliesszellen verholzte Verdickungsleisten haben. Je nachdem die Kiefern Vorhöfe mit grosser oder mit kleiner elliptischer Oeffnung haben, zerfallen sie in Gruppen. Die Vertheilung der Spaltöffnungen ist für die 2-, 3- und 5-nadeligen Kiefern charakteristisch. Die 5-nadeligen Kiefern haben auf der Unterseite keine Spaltöffnungen. Bei der Beschreibung des Assimilationsgewebes gibt Verf. neben der physiologischen Erklärung Haberlandts für die senkrechte Stellung der Zellfaltungen der Zellen unter der Hypodermis eine mechanische Erklärung. Verf. hält das Tageslicht für den Faktor, der die Vergrösserung der Zellwände bestimmt. Ferner hat Verf. Interzellularen im Assimilationsgewebe nachgewiesen. Sehr geeignet zur systematischen Gliederung der *Pinus*-Arten ist das Sekretionssystem. Nach der Beschreibung desselben im allgemeinen und bei den verschiedenen Kiefern unterscheidet Verf. die Kiefergruppen, bei denen die Harzkanäle entweder dem Hautgewebe anliegen oder im Parenchym eingebettet sind, oder der Endodermis anliegen. Es folgt ein Abschnitt über das Leitungsgewebe. Bei der Beschreibung der Endodermis hebt Verf. besonders die Verschiedenheit der Querschnittsbilder bei den 4 Kiefergruppen hervor. Dann beschreibt Verf. die Elemente, aus denen das Transfusionsgewebe besteht, spricht über ihre Bedeutung und zeigt, dass das Transfusionsgewebe auch bei feuchtem Boden einen hohen Transpirationsverlust nicht decken kann. Im letzten Theil dieses Kapitels über die Anatomie gibt Verf. den anatomischen Bau der Gefässbündel wieder. Zum Schluss entwirft Verf. eine Eintheilung der Kiefern nach der Morphologie und Anatomie ihrer Nadeln. 5 Tafeln mit Abbildungen dienen zur Erläuterung. **Freund (Halle a. S.).**

Albanese, N., Ein neuer Fall von Endotropismus des Pollenschlauches und abnormer Embryosackentwickelung bei *Sibbaldia procumbens* L. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Math. naturw. Cl. Bd. CXIII. Abth. I. p. 653—676. Mit 2 Doppeltafeln. 1904.)

Verf. zerlegte nach der gewöhnlichen Methode in Paraffin eingebettete Fruchtknoten der *Rosacee: Sibbaldia procumbens* L. in Serienschnitte und konnte nach entsprechender Färbung dieser Folgendes feststellen: Es liegt hier ein neuer Fall von Endotropismus des Pollenschlauches vor. Derselbe bahnt sich statt durch die Ovarialhöhle zu wachsen, einen Weg durch das Gewebe des Integumentes. Der Verlauf des Pollenschlauches durch den Griffel, durch die Fruchtknotenwand zum Integumente und von hier zum Eiapparate wird eingehend beschrieben. Im Zusammenhang mit dem Verhalten des Pollenschlauches steht die Struktur des Integumentes, welches sich vollkommen schliesst, ohne eine Mikropyle freizulassen. Ausnahmsweise bleibt das Integument in seiner Entwickelung an einigen Samenanlagen soweit zurück, dass es kaum über die Mitte derselben wächst, so dass der obere Theil des Nucellus nackt bleibt und der Eiapparat des Embryosackes, nur von der Wand desselben bedeckt, sich an der Oberfläche der Fruchtknotenhöhle befindet. Die Veranlassung für den Pollenschlauch, intercellular zu wachsen, welche Erscheinung phylogenetisch als eine spätere als die Porogamie aufzufassen ist, liegt im Suchen nach dem kürzesten und leichtesten Wege. Im 2. Theile der Arbeit wird auseinandergesetzt, dass der einsamige Fruchtknoten des *Sibbaldia* von einem mehr- bezw. von einem zweisamigen abgeleitet anzusehen ist. Mehrere sporogene Zellen einer Samenanlage können sich oft zu normalen Embryosäcken entwickeln, welche von den oberen sporogenen Zellreihen geliefert werden, während von den unteren einige Zellen als unentwickelte Embryosäcke erhalten bleiben. Wegen zahlreicher interessanter Details sei auf die Arbeit selbst verwiesen. Figdor (Wien).

Davis, Bradley Moore, Studies on the Plant cell. (American Naturalist. Vol. XXXIX. 1905. p. 217—268 and 449—499.)

Section IV of these studies deals with cell unions and nuclear fusions in plants. The subject is treated under the heads: 1. protoplasmic connections between cells, 2. sexual cell unions and nuclear fusions, and 3. asexual cell unions and nuclear fusions. The writer says, „The test of a sexual act must lie with the history of the elements which fuse. If these are shown by their morphology and developmental history to be sexual cells or gametes then their fusion becomes a sexual process.“ Asexual cell unions and nuclear fusions are treated under three heads: 1. cell fusions which have apparently no sexual relations, 2. cell fusions which are substitutes for a normal ancestral

sexual process now suppressed, and 3. extraordinary modifications of what may have been originally sexual processes but which at present serve some peculiar and special function.

Section V deals with cell activities at critical periods of ontogeny in plants. The subject is treated under the topics, gametogenesis, fertilization, sporogenesis, reduction of chromosomes, apogamy, apospory, hybridization and xenia.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Gerassimow, Ueber die kernlosen und die einen Ueberfluss an Kernmasse enthaltenden Zellen bei *Zygnema*. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1904. p. 50—56.)

Die Resultate, die Verf. bei Narkotisirung der im Titel genannten Alge bekam, waren ganz ähnliche wie für die früher ausführlich studirte *Spirogyra*.

Die kernlosen Zellen vermögen unzweifelhaft noch in die Länge zu wachsen, Kohlensäure-Assimilation und Stärkeablagerung vorzunehmen, sterben aber schliesslich stets ab. Auch erscheinen sie besonders wenig widerstandsfähig gegen Parasiten.

In den zweikernigen Zellen ist die Lage der Nuclei nicht eine so gleichmässige wie bei *Spirogyra*, ja sie kann selbst während des Wachsthums sich ändern. Niemals wurde aber eine Annäherung oder Verschmelzung der Kerne beobachtet.

Die Nachkommen einer zweikernigen Zelle haben entweder alle gleichfalls 2 oder 1 und 2 Kerne. Je nach ihrer ursprünglichen Lage werden dabei Verschiedenheiten beobachtet. Liegen die durch simultane Theilung sich ergebenden beiden Kernpaare an den Aussenseiten der Zelle einander gerade gegenüber, so wird die zwischen den beiden Kernen eines jeden Paares auftretende Querwand 2 zweizelligen Kernen Ursprung geben, wenn aber die Kernpaare untereinander in der Längsachse der Zelle liegen, so werden simultan 2 Querwände gebildet und dadurch entstehen 2 terminale ein- und eine mitllere zweikernige Zelle. Die Zellen, welche Ueberfluss an Kernmasse aufweisen, theilen sich etwas später als die normal einkernigen.

Zum Schluss giebt Verf. einige Tabellen, aus denen die Wachsthumsintensität der einzelnen verschiedenartigen Zellen ersehen werden kann.

Tischler (Heidelberg).

Lopriore, G., Ueber die Vielkernigkeit der Pollenkörner und Pollenschläuche von *Araucaria Bidwillii* Hook. (Vorl. Mittheil.) (Ber. D. bot. Ges. Bd. XXIII. 1905. p. 335—346. Taf. XV.)

Verf. legt von der im Titel genannten Pflanze zunächst die morphologischen Verhältnisse des ♂ Zapfens klar, sowie das anatomisch erwähnenswerte der Pollensäcke und den feineren Bau des Pollens selbst. Darauf wird über Keimungsversuche

und Bildung der Keimschläuche berichtet, ohne dass hier etwas besonders merkwürdiges zu constatiren wäre.

Dagegen erweisen sich die cytologischen Daten als äusserst interessante. Die allotypische Theilung erfolgt noch ganz regulär, die reducirte Chromosomenzahl beläuft sich auf 12. Aus dem primären Kern des Pollenkorns gehen aber nicht wie gewöhnlich nur 2 Tochterkerne hervor, sondern ein ganzer Complex, vorerst gegen 15.

Dabei haben sich überall zwischen den Kernen Zellwände ausgebildet, die aber später wieder verschwinden. Zwei Kerne können bis doppelt so gross als die anderen werden, sie sind auch etwas lockerer gebaut und unterscheiden sich dadurch tinktionell von den übrigen. Der eine von ihnen enthält eine Hülle von Stärkekörnern, während der andere diese entbehren muss.

Bei der nun folgenden Keimung des Pollens lockert sich aber gleichfalls mit einer Auflösung der Nucleolen die Structur der übrigen Kerne. Verf. glaubt sie alle ausser den beiden „grossen" als generative auffassen zu dürfen, besonders mit Rücksicht auf die Beobachtungen von Juel bei *Cupressus*. Ihre Zahl hat sich inzwischen noch vergrössert, sie dürfte jetzt zwischen 44 und 20 schwanken, doch scheinen alle Kerne schon unmittelbar vor dem Ausbreiten des Pollenschlauches gebildet zu sein und nur jetzt deutlicher hervorzutreten.

Verf. beabsichtigt in einer späteren Arbeit das Verhalten dieser vielkernigen Pollenschläuche im Nucellus zu verfolgen. Dann könnten sich möglicherweise ausser zu *Cupressus* auch engere Beziehungen zu den fossilen *Cordaiten* herstellen, bei denen wahrscheinlich stets ein vielzelliges „Spermogon" im Pollenkorn entwickelt war.

Tischler (Heidelberg).

Moore, Andrew, C., Sporogenesis in *Pallavicinia*. (Botan. Gazette. Vol. XL. 1905. p. 81—96. Pls. 3—4.)

The species investigated was *Pallavicinia Lyellii*. The results conflict with Farmer's account of *P. decipiens* in which he claims that in the spore mother-cell there is a simultaneous distribution of the chromatin to the four daughter nuclei through a quadripolar spindle. Moore shows that in *P. Lyellii* the chromosomes are distributed by two successive mitoses, each with well defined bipolar spindles, which follow an achromatic structure corresponding to Farmer's quadripolar spindle. The 32 chromosomes, 8 of which will be distributed to each of the four spores, are clearly visible in the nucleus of the spore mother-cell. There is no resting stage between the first and second mitoses, the chromosomes obviously retaining their individuality. No centrosomes or centrospheres could be distinguished.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Nathanson, A., Kritische Bemerkungen zu van Wisselingh: Ueber abnormale Kerntheilung.

Wisselingh, C. van, Antwort auf die Kritischen Bemerkungen von A. Nathanson. (Bot. Ztg. Bd. LXII. II. 1904. p. 17—21.)

Gegenüber den bekannten Untersuchungen von Nathanson, dass es durch Aetherisirung von Spirogyrafäden gelingen solle, die mitotischen Theilungen der Kerne in amitotische überzuführen, ohne dass damit die Fähigkeit verloren geht, unter normalen Bedingungen wieder zu Mitosen zurückzukehren, hatte van Wisselingh schwerwiegende Einwände erhoben (ref. B. C., Bd. XCV., p. 117). Hierauf antwortet Nath. jetzt, ohne dass aber, wie es Ref. scheint, die gegen seine Deutung erhobenen Zweifel beseitigt werden, zumal wenn man an die analoges behandelnde Polemik zwischen Němec und v. Wasielewski denkt. Nath. glaubt namentlich einen Gegensatz zwischen den Beschreibungen und Abbildungen v. Wiss.'s. construiren zu können, welch letztere seine eigenen Ansichten vielmehr bestätigen. Dagegen verwahrt sich v. Wiss. und verlangt von Nath. eine Wiederholung seiner Versuche unter vollster Berücksichtigung der gemachten Einwände, ehe an eine weitere Auseinandersetzung gedacht werden könne. Tischler (Heidelberg).

Nemec, B., Ueber die Einwirkung des Chloralhydrats auf die Kern- und Zelltheilung. (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXXIX. 1904. p. 645—730. 157 Textfig.)

Die Arbeit wurde angeregt durch die ersten Mittheilungen von W. v. Wasielewski über die Kerntheilungen in Wurzelspitzen von *Vicia Faba*, welche der Wirkung von Chloralhydrat ausgesetzt worden waren (veröffentlicht in den Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXXVII. 1902. p. 8 ff., refer. in diesem C. Bl. Bd XCII. p. 216). von Wasielewski konnte dort regelmässig wiederkehrende Figuren beobachten, die er als amitotische Theilungen der Zellkerne deutet. Er gab an, dass die nach einer solchen amitotischen Theilung gebildete Zelle weiter theilungs- und entwicklungsfähig, und vor allem der Kern zu erneuter mitotischer Theilung befähigt sei. Er schloss daraus, dass Amitose und Mitose nicht als fundamental verschiedene Processe, sondern als Glieder einer phylogenetischen Entwicklungsreihe anzusprechen seien.

Němec fand nun eine andere Erklärung für die von W. v. Wasielewski und auch ihm früher schon beobachteten Figuren. Nach ihm handelt es sich überhaupt nicht um amitotische, sondern um mitotische Theilungen, welche einerseits durch das Chloralhydrat in verschiedenen Phasen zum Stillstand gebracht wurden, andererseits eine theilweise Modification erfuhren, wobei amitosenähnliche Theilungen vorgetäuscht wurden.

Die Nachprüfung der Wasielewski'schen Chloralversuche ergab folgendes:

0,75% Chloral bewirkt nach einer einstündigen Einwirkung auf die Wurzelspitzen eine Degeneration der Spindelfasern und somit die Einstellung der Kerntheilungen. Auch die Zelltheilungen werden eingestellt, nicht jedoch die Reconstruction der Tochterkerne, so dass zweikernige Zellen entstehen, welche zuweilen eine unvollendet gebliebene Scheidewandanlage besitzen. Die metakinetischen Stadien können durch Chromatinschleifen verbunden bleiben, woraus dann nach vollzogener Reconstruction sanduhr- oder hantelförmige Kerne entstehen können. Aus Aequatorialplatten entstehen unregelmässige Gruppen von Chromatinschleifen. Die ruhenden Kerne können amöbenförmig werden. — Werden die Wurzeln nach der Chloralisirung ausgewaschen und in normale Verhältnisse gebracht, so schreiten die Folgen der Chloralisirung eine Zeit lang weiter, sodann treten jedoch wieder Theilungsverhältnisse auf. Diese können nochmals vorübergehend eingestellt werden, worauf dann definitiv die normalen Theilungsvorgänge zurückkehren. Bei *Vicia* werden in einigen Zellen die destruirten Spindeln neu gebildet, bei *Pisum* und *Allium* nicht. Aus den unregelmässig in der Zelle vertheilten Chromosomen der ursprünglichen Aequatorialplatten entstehen entweder mehrere Kerne, zwischen welchen auch unregelmässig verlaufende Scheidewände gebildet werden können, oder ein Kern von unregelmässiger Form. — In den zweikernigen Zellen legen sich die Kerne dicht aneinander und können verschmelzen. Bei den mitotischen Theilungen bilden derartig entstandene Kerne eine doppelte Chromosomenzahl. Wenn die Kerne nicht verschmelzen, so können in einer Zelle zwei kinetische Theilungen simultan vor sich gehen. Es werden dann entweder drei Zellen gebildet, von denen die mittlere zweikernig ist, oder es verschmelzen in derselben die Enkelkerne zu einem grossen Kerne. — Es können auch kernlose Zellen entstehen, wobei der Phragmoplast ganz selbstständig (topographisch) fungiren kann. — Die Theilungen mit doppelter Chromosomenzahl verschwinden allmählich aus der Wurzelspitze; wahrscheinlich kommt dabei auch eine Reduction der Chromosomenzahl vor. — Für das Vorkommen von amitotischen Kerntheilungen konnte in den chloralisirten Wurzeln kein sicheres Zeugniss gefunden werden. Es kommen zwar sehr häufig Figuren vor, die ein solches vortäuschen können, sie lassen sich jedoch aus eingestellten oder modificirten mitotischen Theilungen ableiten. M. Koernicke.

SLUDSKY, N., Ueber die Entwicklungsgeschichte des *Juniperus communis*. Vorl. Mitth. (Ber. D. bot. Ges. Bd. XXIII. p. 212—116. Taf. VI. 1905.)

Die Entwickelung der geschlechtlichen Generation dauert, wie Verf. im Gegensatz zu den älteren Autoren sah, nur einen

Sommer, insbesondere beträgt das Wachsthum des Pollenschlauches nicht mehr als 2—6 Wochen. Seine generative Zelle theilt sich erst spät; ein mehrzelliger Complex, wie Juel ihn bei *Cupressus* (und neuerdings Lopriore bei *Araucaria*, Ref.) sah, wurde nicht beobachtet. Irgendwelche Strahlungscentren fehlen. Dagegen zeigen diese sich in grosser Vollkommenheit — Verf. beschreibt ihre nähere Struktur — in den Archegonien; ihr Entstehen und späteres Vergehen, welches stets noch vor der Befruchtung eintritt, wird mit Druckveränderungen im Innern der Zelle in Zusammenhang gebracht. Schliesslich schildert Verf. den Vorgang der Befruchtung selbst. Während derselben sieht man im oberen Theile der Archegonien die vegetativen Kerne des Pollenschlauches und Reste der der Centralzelle vorgelagerten Zellen. Daraus folgert Verf., dass das Oeffnen des Pollenschlauches und Heraustreten der Kerne schon weit aussen erfolgt und diese sowie der mechanisch zersprengte Hals der Archegonien unter starkem Druck in die Centralzelle eingeführt werden.

Tischler (Heidelberg).

STRASBURGER, Die Samenanlage von *Drimys Winteri* und die Endospermbildung bei Angiospermen. (Flora. Bd. 95. 1905. p. 215—231. Taf. VII—VIII.)

Im botanischen Garten zu Lissabon hatte Verf. Gelegenheit, die im Titel genannte Pflanze reichlich blühend anzutreffen. Sie weist bekanntlich in dem Bau ihres Holzes: Fehlen von Gefässen — gewisse Anklänge an die *Coniferen* auf, und von neueren Systematikern, wie von Hallier, wird sie daher besonders herangezogen, um die Kluft zwischen Gymno- und Angiospermen zu überbrücken. Verf. stellte zunächst fest, dass das Xylem, vor allem die Markstrahlen mit ihrer Sonderung in „stehende“ und „liegende“ Zellen, doch nicht so ganz und gar den Gymnospermen gleichen, wie man annimmt, ferner, dass auch die Siebröhren „Geleitzellen“, die den Gymnospermen fehlen, wie alle übrigen Angiospermen besitzen. Dann aber lieferte die Untersuchung der Samenanlagen dem Verf. den unzweifelhaften Beweis, dass wir hier eine echte angiosperme Pflanze vor uns haben. Die Figuren, die Verf. seiner Arbeit beigiebt, zeigen auf's unwiderleglichste, dass ein wesentlicher Unterschied gegen die übrigen Angiospermen in Entstehung und Bau des Embryosackes nicht existirt. Die Zahl der Chromosomen ist übrigens wahrscheinlich ziemlich hoch, nämlich 36 resp. 72.

Ref. darf vielleicht hier aus eigenen unveröffentlichten Beobachtungen hinzufügen, dass auch *Magnolia Yulan* sich genau so regelmässig wie *Drimys* verhält, und irgend welche Beziehungen zum Gymnospermen-Typus auch hier nicht vorkommen.

Im Anschluss an die Schilderungen bei *Drimys* giebt Verf. noch seine Ansichten in zusammenhängender Form über die

Bedeutung der Endospermbildung bei den Angiospermen. Er tritt, wie auch schon im Jahre 1900, der Auffassung scharf entgegen, dass es als eine Art „zweiter Embryo“ zu betrachten sei und etwa dem „proembryonalen“ Entwicklungstadium eines *Cycadeen*-Keimes als homolog angesehen werden dürfe. Wir haben nicht zu vergessen, dass nirgends bei den Gymnospermen ein Fall existirt, wo ein Embryo auf Kosten des anderen, d. h. direct agressiv, wachse. Und ausserdem bestehen zahlreiche Schwierigkeiten, die der Auffassung der „Pseudofecondation“ als einer echten Befruchtung hinderlich sind.

So wäre im Endosperm ja jedes Chromosom mindestens 3 Mal vertreten, unter gewissen Umständen (*Peperomia, Gunnera*) noch in erheblich grösserer Menge. Also gerade das, worin wir, morphologisch betrachtet, das Wesen der normalen Befruchtung sehen müssen, nämlich, die Zahl der Chromosomen auf die Norm zu bringen, fehlt hier. Auch darf die secundäre Embryosackkernhöhle noch keinesfalls als ein der Eizelle homologes Gebilde aufgefasst werden. Ferner ist uns kein einziger Fall bekannt, in dem ein Endosperm Ansätze zu Formgestaltungen aufweist, „die auch nur entfernt an Keimbildungen erinnerten“, während doch selbst Nucellarwucherungen in die Embryosackhöhle hinein die Form eines normalen Keimes annehmen.

Erst durch den Zutritt des zweiten Spermakernes zu den vereinigten Polkernen erfolgt Weiterentwicklung, wodurch offenbar der Vorteil erreicht wird, bei fehlender Befruchtung nicht unnütze Endospermbildung auftreten zu lassen. Fassen wir letztere nur als die Wiederaufnahme einer früher existirten Prothalliumbildung auf, so ist leicht einzusehen, dass diese erst dann nöthig wird, wenn Nährmaterial für den sich entwickelnden echten Embryo gebraucht wird. Es ist sehr interessant, dass bei den höheren Gymnospermen in einer anderen Richtung eine unnütze Bildung von Nährgewebe (bei ausbleibender Bestäubung) verhindert wird. Hier entwickelt sich nämlich die ganze Samenanlage nicht weiter! Und nur die niederen Gruppen (*Cycadales* und *Ginkgoales*) haben es noch nicht zu diesem Grade der Anpassung gebracht. Der Modus der höheren Gymnospermen findet sich nur vereinzelt bei den Angiospermen (*Orchideen, Amentaceen*). Ref. möchte zu den schon bekannten Fällen noch *Magnolia Yulan* hinzufügen, bei der erst etwa 4—5 Wochen nach Abfallen der Petalen ein Embryosack völlig entwickelt ist.

Schliesslich betont Verf. nochmals seine Auffassung der phylogenetischen Bedeutung von *Gnetum* und führt aus, wie er sich für die von Hallier angenommenen „*Drimytomagnoliaceen*“ einen allmählichen Uebergang zwischen dem Modus der Gymno- und Angiospermen denkt: die Prothalliumbildung würde dabei wahrscheinlich immer mehr und mehr auf die Enden des Embryosackes gekommen sein. Die Ansicht Dangeard's, die bei den Angiospermen schliesslich allein übrig gebliebenen beiden Gruppen: Antipoden und Synergiden

als modificirte Eizellen aufzufassen, weist Verf. auch heute noch wie früher zurück. Tischler (Heidelberg).

---

v. Wasielewski, Theoretische und experimentelle Beiträge zur Kenntniss der Amitose. II. Abschnitt. (Pringsheims Jahrb. Bd. XXXIX. 1904. p. 581—606. 10 Textfig.)

In einem ersten Abschnitte hatte Verf. bereits festzustellen geglaubt (ref. B. C. Bd. XCII. p. 216), dass durch Chloralisirung die Kerne in der Wurzelspitze von *Vicia Faba* ohne innere Schädigung zu Amitosen gezwungen werden könnten. In vorliegender Publication bemüht er sich noch einiges weitere Material für seine Auffassung beizubringen. Als besonders gutes Verfahren dabei wird angegeben, die Bohnen 24 Stunden lang in Wasser quellen zu lassen, sie dann in 0,1—0,2 % Chlorallösung zu bringen und nach 5 Tagen wieder auszuwaschen. Noch 20 Stunden darnach fehlte jegliche Mitose, dagegen zeigte sich eine beschränkte Anzahl von Amitosen.

Alle näheren Angaben von „Uebergängen“ und „Zwischenformen“ zwischen Mitosen und Amitosen, „individueller Verschiedenheit“ der einzelnen Zellen, dem einen oder dem anderen Theilungsmodus zu folgen etc. glaubt Ref. übergehen zu dürfen, seitdem durch Němec — und wie es scheint, mit zutreffenden Gründen — sämmtliche Resultate des Verf. in Frage gestellt sind. Tischler (Heidelberg).

Engler [A.], Einfluss der Provenienz des Samens auf die Eigenschaften der forstlichen Holzgewächse. [Erste Mittheilung.] (Mittheilungen der schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Bd. VIII. 2. Heft. Mit 13 Tafeln. Zürich 1905.)

Les recherches d'Engler constituent une importante contribution à la question de l'hérédité des caractères acquis sous l'influence des conditions de vie. Elles portent sur les quatre essences forestières suivantes: *Picea excelsa*, *Abies pectinata*, *Larix europaea* et *Acer pseudoplatanus*. Comme les résultats obtenus sont concordants, nous ne mentionnerons, pour abréger, que les recherches faites avec *Picea excelsa*. Pour déterminer l'influence de l'altitude sur les graines et leurs descendants, E. a récolté en 1889 des semences aux quatre altitudes suivantes: Winterthur 545 m., Pilate 1000 m. Lenzerheide 1550 m. et St. Moritz, Engadine 1800 m. Conservées dans les mêmes conditions pendant l'hiver, elles ont été semées en printemps suivant dans le jardin d'essais de l'Adlisberg (Zürich) où durant la première année du semis, l'influence de l'origine des graines s'est déjà fait remarquer. A la fin de la deuxième année, ces jeunes plantules furent repiquées dans 20 pépinières situées entre 380 et 1880 m. dans les diverses parties de la Suisse. Dans chacune de ces

pépinières les essais portaient sur 300 à 500 plants provenant des quatre stations de récolte des graines.

Trois ans plus tard (automne 1904), un examen attentif permit d'établir la part de l'hérédité dans le développement des sujets d'expérience de la façon suivante. 1) Les semences récoltées en montagne (m) soit au-dessus de 1200—1400 m. ont une faculté germinative moindre que celles de plaine (p.). 2) Les individus provenant de ces deux catégories de graines conservent, pendant quelques années, du moins lorsqu'ils se développent dans des conditions différentes, le mode d'accroissement de leurs parents. 3) Le développement de la racine, est, à toutes les altitudes, beaucoup plus fort chez m. que chez p., et, 4) pour les deux catégories, ce sont les graines les plus grosses qui fournissent les plants les plus forts. 5) En ce qui concerne la précocité, E. constate que, à toutes les altitudes où les observations ont été faites, les plantes provenant de graines de montagne reprennent plus vite leur activité au printemps que celles de l'autre catégorie (p.), mais que leur activité cesse plus tôt en automne et qu'en résumé leur période d'accroissement est plus courte. 6) Quant à l'accroissement, en hauteur, il est le plus rapide en plaine pour les plantes provenant de graines récoltées en plaine, et en montagne pour les plantes de l'autre catégorie (m). 7) En ce qui concerne la faculté germinative, E. constate que jusqu'à 1300—1400 m., l'influence de l'altitude est, dans nos Alpes, sans effet sur elle; par contre les graines provenant de stations élevées (Lenzerheide et Engadine) ont sans exception perdu leur faculté germinative plus tôt que celles des stations basses. Dans ses recherches en vue de déterminer l'influence de la provenance des graines sur les caractères morphologiques et anatomiques des descendants, l'auteur arrive à conclure 1° que la longueur des aiguilles et leur densité numérique ne représentent pas des caractères constants de races propres aux épiceas des hautes stations, mais qu'ils apparaissent chaque fois que les conditions extérieures entravent la croissance longitudinale des rameaux; 2° que chez les épiceas des stations élevées et chez leurs descendants les „Lichtblätter“ dominent, tandis que dans les stations de plaine ce sont les „Schattenblätter“; 3° que chez les premiers l'écorce et le liber des rameaux annuels sont, relativement au cylindre ligneux, plus fortement développés que chez les seconds.

Comme on pouvait s'y attendre, les individus provenant de graines de stations élevées résistent mieux aux froids précoces de l'automne que ceux provenant des stations basses; comme les individus de plaine sont moins précoces, c'est plutôt l'inverse qui peut se produire vis-à-vis des froids printaniers.

* * *

Bien que la durée des essais entrepris par Engler soit encore trop courte pour permettre d'en tirer des conclusions absolument définitives, il est néanmoins très intéressant de

constater que pendant leurs cinq premières années d'existence les individus descendant de graines de diverses provenances, spécialement en ce qui concerne l'altitude, ont hérité et conservé dans les stations nouvelles où ils ont été cultivés les particularités morphologiques, anatomiques et biologiques acquises par leurs parents dans leurs stations originelles. Il y a tout lieu d'espérer que la suite de ses recherches permettra à Engler de confirmer ces premiers résultats et spécialement la conclusion pratique qui résume son travail, à savoir que „pour la culture d'essences spontanées, il faut recueillir les graines dans la région même où elles doivent être employées, et si possible, dans des stations dont les conditions écologiques offrent le plus d'analogies avec celles du lieu où elles seront employées".

Paul Jaccard.

Mc. Callum, W. B., Regeneration in Plants. I. (Bot. Gaz. Vol. XL. Aug. 1905. p. 97—120. 14 fig. in text.)

In introduction discusses general question of regeneration. Classifies the possible factors connected with regeneration phenomena under the following heads: 1) wound stimulus; 2) disturbance in nutrition; 3) changes in water current; 4) accumulation at certain places of definite formative substances; 5) correlation; 6) relative age and maturity of the different parts of a member; 7) growth tensions.

This paper is concerned with numbers two and three of the above, and in a series of experiments, mostly upon *Phaseolus* these topics are discussed. As to disturbance of nutrition, concludes that by the experimental evidence given, there is no necessity of increase of the nutritive conditions to cause regeneration. With some thirty experiments the author has investigated the question of disturbance in water content. Finds, that in *Phaseolus*, at least, the increase of water at any point along the stem is not of itself the stimulus for the formation of roots, but that root primordia may be laid down when the cells contain less than the normal water supply. The subsequent development, however, will depend upon a proper supply of external water. From some other experiments concludes that while in cases like *Salix* there can be no doubt that water will start the development of roots, the same result can be brought about by other means, even when the cells are losing water. „In the greater majority of instances where regeneration occurs, however, it cannot be due to any disturbance in the amount of water present in the parts concerned."

H. M. Richards (New York).

Caldwell, J. S., The Effects of Toxic Agents Upon the Action of Bromelin. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. June 1905. p. 407—419.)

Extracted enzyme from Pineapples of varying ripeness and found that in general the product was markedly more active

in alkaline than in acid media. As this differs from previously recorded results, this matter of the action in alkaline media was carefully investigated. Arrives at the conclusion that there may be in reality two enzymes present in the extract, one active in acid, the other in alkaline solutions. A large number of poisonous salts were used and their action upon the activity of the enzyme may be summarized as follows. The action of the enzyme is inhibited by the poisonous substance, the concentration varying with the nature of the salt. The inhibition takes place at a lower concentration in acid, than in alkaline media. The effects of poisons vary with the purity of the preparation, even slight impurities of proteid matter render the necessary concentration for toxic action much higher. Despite this, however, the relative toxicity of various salts remains the same. Also finds that bromelin, when prepared in a relativly pure condition is not at all autodigestive, but apparently requires the presence of proteid from the juice of the plant.

H. M. Richards (New York).

Dean, A. L., On Proteolytic Enzymes. II. (Bot. Gaz. Vol. XL. p. 121—134. Aug. 1905.)

A continuation of a paper, by the same author, which has already been noticed. In his conclusion the author points out that the proteolysis which takes place in the seeds of *Phaseolus vulgaris* during germination, might be carried out in three ways. First by the action of a tryptic enzyme; second by the combined action of the protoplasm and of an enzyme which is not capable, by itself, of carrying on the whole process; or third, by the action of the protoplasm alone. The first is to be thrown out in this case, as no proteolytic enzyme was found capable of digesting the proteids of the seed. As to the second possibility, there has been found an ereptic enzyme which is able to digest the proteoses resulting from the partial hydrolysis of the seed proteids. Consequently it is suggested that it is protoplasm, itself, which initiates the digestion, while the ereptase completes the process. It is admitted there is a possibility that the complete hydrolysis is carried out by the protoplasm itself, but the very presence of the active ereptase at a certain stage leads to the inference that it must have some part in the process of cleavage. The author further remarks that it is quite conceivable that the cleavage of protoplasmic proteids, which is supposedly an important part in the activity of the living cell, may be effected in different ways in different cells.

H. M. Richards (New York).

Meyer, A., Orientierende Untersuchungen über Verbreitung, Morphologie und Chemie des Volutins. (Bot. Ztg. Bd. LXII. I. p. 113—152. Taf. V. 1904.)

In der Classe der *Thallophyten* entdeckte Verf. eine Körpergruppe, die wahrscheinlich in ihrer physiologischen Bedeutung

für die Pflanze den Fetten und Kohlehydraten an die Seite gesetzt werden darf. Durch eine Reihe mikrochemischer Reaktionen, von denen nur die Blaufärbung mit Methylenblau und Schwefelsäure (wobei alles andere in der Zelle entfärbt wird) erwähnt sei, erweist sich die Uebereinstimmung oder zum mindesten die sehr nahe Verwandtschaft dieser Körper bei den einzelnen Pflanzenabtheilungen. Verf. glaubt nach eingehenden chemischen Studien die Hypothese aussprechen zu dürfen, dass diese „Volutine“ eine relativ grosse Menge Nucleinsäuren enthalten, welche mit irgend einer Base gesättigt sind, die keine Eiweissreaktion giebt.

Bei den untersuchten *Diatomeen* erscheinen die Volutinkörper fest, in allen übrigen Theilen dagegen von zähflüssiger Natur. Meist liegen sie im Cytoplasma, seltener in Zellsaftvacuolen; einige Algen führen das Volutin selbst in den Chloroplasten.

Die grösste Verbreitung hat das Volutin bei den *Asco*- und *Saccharomyceten*, doch auch die anderen Pilze weisen meist viel davon — und zwar alles sehr einheitlich — auf. Bei den Algen liegen dagegen grössere Differenzen in der Zusammensetzung der Volutine vor.

Verf. giebt dann in einem zweiten Theile eine specielle Schilderung der Verhältnisse bei den einzelnen untersuchten Species, auf die wir hier natürlich nur verweisen können.

Auch dem Volutin nahe verwandte Körper wurden übrigens hier und da angetroffen, selbst bei Archegoniaten und Angiospermen, bei denen das echte Volutin völlig fehlt. Hierhin gehört z. B. offenbar eine Substanz, welche in den Globoiden der Aleuronkörner beobachtet wurde. Tischler (Heidelberg).

ALLEN, CHARLES E., Die Keimung der Zygote bei *Coleochaete*. (Ber. D. bot. Ges. Bd. XXIII. p. 285—292. Taf. XIII. 1905.)

Als Untersuchungsmaterial diente dem Verf. *C. scutata*. Die beiden ersten Theilungen des Zygotenkernes müssen als allotypische aufgefasst werden, da in der Prophase ein der Synapsis der höheren Pflanzen und Thiere ähnliches Stadium beobachtet wurde, sowie auch darauf folgend reihenweise dünne Chromatinfäden sich aneinander legen und verschmelzen. Nach einiger Zeit tritt wieder Längsspaltung und Zerfall in die Chromosomen ein. Merkwürdiger Weise zeigt sich vor ihrer definitiven Ausbildung noch eine Phase, in der „grosse Unregelmässigkeiten in der Anordnung des Chromatins“ (ebenso wie von Williams bei *Dictyota*) gesehen wurden: Reticulum-Stadium.

Die Doppelchromosomen in der lang andauernden Diakinese sind ziemlich kurz, ihre Zahl beträgt wahrscheinlich 32. Die heterotype Spindel scheint völlig intranucleär gebildet zu werden, Centrosomen fehlen. Die beiden Theilungen verlaufen wie bei

den höheren Pflanzen, die Chromosomen der zweiten Spindel sind auffallend verschieden von denen der ersten.

Jeder Kerntheilung in der Zygote folgt auch eine Zelltheilung; die Zellwand wird innerhalb einer Kernplatte angelegt.

Eine besondere Sporophyten-Generation fehlt *Coleochaete* also noch; zwischen Befruchtung und Chromosomenreduction ist kein weiteres Stadium eingeschaltet. So weit wir aus der vorhandenen Literatur Schlüsse ziehen dürfen, scheint ähnliches wie bei *Coleochaete* bei den *Desmidiaceen, Spirogyra* und *Oedogonium* vorzukommen. Ob auch die *Characeen* sich hier anschliessen, ist noch nicht festgestellt, aber nicht unwahrscheinlich, da hier gleich jenen eine Chromosomenreduction vor der Bildung der Gameten unterbleibt.

Dagegen dürften bei den *Dictyotaceen, Phaeophyceen, Florideen* und *Diatomeen* schon Anfänge einer Trennung in *Sporo-* und *Gametophyten*-Generation vorhanden sein.

Tischler (Heidelberg).

Holmes, E. M., Some South Orkney Algae. (Journal of Botany. XLIII. July 1905. p. 196—198.)

This list includes the four species of calcareous algae collected by the Scottish National Antarctic Expediton at South Orkneys, as well as six records of fragmentary algae found adhering to these. Among these is included *Cryptonemia luxurians*, which through previously recorded by J. G. Agardh from South Polarregions had never been verified. *Petrocelis cruenta* is also included as a novelty for the Antarctic Ocean. Two of the calcareous algae are apparently only known from the South Orkneys and have been described as new by M. Foslie.

E. S. Gepp-Barton.

Jörgensen, E., Protist-Plankton, in: O. Nordgaard, Hydrographical and Biological Investigations in Norwegian Fiords. (Bergens Museums Skrifter, Bergen 1905, Folio. p. 49—113, 146—151 (p. 114—145 contain *Protozoa*). Pl. VI—VIII.)

This paper is very important with regard to the marine plankton investigations; it deals with the plankton of the N. W. part of the coast of Norway. The material has been collected in 1899 and 1900.

The paper contains the following parts:

1. Plankton tables (p. 50—86). The organisms found in the plankton samples examined are arranged in tables in which the locality, the date of collecting, the depth, the salinity, the temperature and the more or less common occurrence of the observed species are given.

2. General remarks on the plankton (p. 87—90). The author states that the most striking circumstance of the plankton is the evolution of large masses of diatoms which take place early in the spring: he names it „the inflow of diatoms". When trying to give an explanation of this phenomenon he criticises the views on the plankton set forth by

H. H. Gran. This author has explained the origin of the large diatom-masses in the following way: in the open sea the supply of nourishment is very searce, while it principally comes from the coasts or perhaps while the decomposition of nitrogeneous matter is more intense in the warmer waters of the open Atlantic Ocean; therefore the rapid evolution of diatoms in large quantities can only occur in coast waters and in boundaries of currents; and that the phenomenon occurs in coast waters is caused by the fact, that so many of the coast plankton diatoms produce resting spores. These spores are left on the bottom in shallow water while they are heavier than the normal cells; they rest there until the next period of growing when they suddenly and rapidly develop and multiply enormously. Against this theory Mr. Jörgensen has several objections: If the theory were right, there would be good reason to conclude that the masse-evolution was a local phenomenon, each fiord having its special dominant species and the time of the beginning of the development being different in different fiords according to different local conditions. But there is such a remarkably great uniformity that it is difficult to think of the phenomenon as a local one; furthermore it occurs simultaneously at different places.

Another objection is that a large number of species forming the bulk of the great masses do not occur otherwise in the fiords, but are foreign forms, mostly arctic. Based upon these facts and upon some other remarks Mr. Jörgensen concludes, that the predominating species of the masse-evolution in the spring are brought in from the ocean by arctic water and under these better conditions multiply suddenly and thus form the „inflow of diatoms“. With regard to the resting spores he thinks that they are perhaps to be regarded as a reaction against plasmolysis caused by salter water. — The author finds that the hydrographers have given such descriptions of the circulation of the currents in the Norwegian Sea, that it will be in favour of his hypothesis.

3. The species found in plankton and their distribution and remarks on the new or critical forms (p. 90—114).

In this part the author gives many very useful remarks regarding the definition of the species. Of the very difficult genus *Coscinodiscus* he publishes a key of the plankton forms, of which *C. subbuliens* Jörg. is new. Critical remarks of the *Thalassiosirae* are also interesting. A new genus, *Podosira* Jörg., is based upon *Podosira glacialis* (Green) Cleve (= *Landeria glacialis* Gran). The treatment of the genera *Nitzschia, Achnanthes, Navicula* (incl. *Stauroneis)* and *Pleurosigma* contains many new observations; new species are *Stauroneis Grani* Jörg. and *Pleurosigma tenerum* Jörg. (according to the explanation of Pl. VII identical with *P. Stuxbergi* Cleve). Among the *Peridineae* the author has worked out especially the genera

Peridinium and *Ceratium;* in the last genus he criticises the opinions regarding to the names, set forth by Gran and myself.

The remaining part of the paper deals with *Radiolaria* and *Tintinnodea*.

Three large plates illustrate the new and critical species.

C. H. Ostenfeld.

West, G. S., Desmids from Victoria. (Journal of Botany. Vol. XLIII. Sep. 1905. p. 252—254.)

A note, consisting of descriptions of 3 new species and 8 new varieties of Desmids collected by Mr. A. D. Hardy of Melbourne, Australia. All the novelties described, except one, are from plankton taken from the Yan Yean Reservoir, Victoria. The new species are: *Pleurotaenium mamillatum*, *Microsterias Hardyi*, and *Cosmarium Hardyi*.

E. S. Gepp-Barton.

Appel, Otto, Beispiele zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenkrankheiten. 8°. 48 S. Mit 53 Textfig. Berlin, Julius Springer, 1904. Pr. 1,40 Mk.)

Das kleine Büchlein ist ein Sonderabdruck aus der 9. Auflage des Hager-Mez'schen Werkes „Das Mikroskop und seine Anwendung". Das in neuerer Zeit stetig wachsende Interesse an dem Studium der Pflanzenkrankheiten in den Kreisen der Landwirthe, Forstleute, Gärtner uns so weiter, hat die Herausgeber veranlasst, den pflanzenpatologischen Theil in dieser neuen Ausgabe mit weit grösserer Ausführlichkeit zu behandeln, als früher. Die wichtigsten Pilzkrankheiten der Culturgewächse und die durch Thiere hervorgerufenen Schädigungen werden von Appel in knapper, klarer Form ihrem Aussehen, ihrer Entstehung und Verbreitung nach geschildert und durch zahlreiche Abbildungen veranschaulicht. Ganz kurz werden auch die Bekämpfungsmittel der Krankheiten angegeben. Das kleine Werk wird seinen Zweck, den Interessenten, die mit Lupe und Mikroskop umzugehen wissen, einen ganz allgemeinen Einblick in die Pathologie zu geben, auf das beste erfüllen.

H. Detmann (Berlin).

Brumpt, E., Sur le mycétome à grains noirs, maladie produite par une Mucédinée du genre *Madurella* n. g. (C. R. Soc. Biologie. 17 juin 1905. p. 997—998.)

Carter, qui découvrit le mycétome à grains noirs dans l'Inde en 1860, assimilait le grain noir à un sclérote. Brumpt se range à la même opinion d'après l'étude d'échantillons recueillis en Afrique sur des indigènes. Avant de se condenser en sclérotes, le mycélium est formé de filaments cloisonnés, ramifiés, atteignant un calibre de 8—10 μ, incolores, mais sécrétant autour d'eux une substance brune. Sur le trajet des filaments, on rencontre des vésicules de 8 à 30 μ, que l'auteur compare avec doute à des chlamydospores.

Malgré l'absence de fructifications, les caractères de l'appareil végétatif distinguent clairement ce Champignon des *Actinomyces* auxquels Laveran l'avait rattaché sous le nom de *Streptothrix mycetomi* et dont font partie les parasites des mycétomes à grains blancs. C'est d'après ces caractères, ainsi que par l'habitat du Champignon dans divers tissus de l'Homme, que Brumpt définit le nouveau genre *Madurella*.

Le *Madurella mycetoni* (Laveran) Brumpt, des grains indiens ou africains, n'a pu être cultivé. Les tissus qu'il envahit ne présentent jamais de cellules géantes ni de cellules épithélioïdes. A ces deux points de vue il s'éloigne du Champignon observé par Wright en Amérique dans un mycétome à grains noirs. Paul Vuillemin.

Delacroix, G., Travaux de la Station de pathologie végétale. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXI. 1905. p. 168—204, avec figures.)

I. Champignons parasites de plantes cultivées en France. Le *Septoria Cucurbitacearum* Sacc. attaque le Melon (matrix nova) en divers points de la France. Il devient nuisible à la végétation quand de nombreuses feuilles sont criblées de macules. La maladie a été reproduite expérimentalement. Les stylospores de cette espèce, ainsi que celles du *Septoria Lycopersici* Speg. germent dans la solution de sulfate de cuivre à 1 : 10000; ce fait explique l'inefficacité de la bouillie bordelaise.

Ce parasiticide rendrait de meilleurs services contre l'*Exosporium palmivorum* Sacc., qui déprécie les feuilles de *Phoenix canariensis* cultivé dans les Alpes-maritimes. Les conidies ne germent pas dans une solution de sulfate de cuivre au 1 : 10000. Dans une solution au 1 : 50000, les conidies donnent des filaments grêles, s'allongeant à peine. Le mycélium de cet *Exosporium* sécrète, dans les tissus attaqués, une diastase oxydante qui colore en bleu la teinture de gaïac fraîchement préparée. Les Amandiers cultivés dans le voisinage de l'étang de Berre (Bouches-du-Rhône) souffrent depuis quelques années des attaques d'un Champignon inédit, que l'auteur décrit sous le nom de *Fusicoccum Amygdali*. Le parasite pénètre au printemps dans les jeunes rameaux, envahit l'écorce, puis le bois et provoque la formation de taches qui se dépriment et se chargent de conceptacles apparaissant en novembre, mûrissant au printemps suivant. Alors les jeunes rameaux sont envahis en grand nombre et arrêtés dans leur développement. L'infection expérimentale ne réussit qu'à la faveur d'une plaie; la voie normale de pénétration du Champignon semble être constituée par les cicatrices foliaires.

Les stylospores du *Fusicoccum Amygdali* présentent à l'égard du sulfate de cuivre la même sensibilité que les conidies de l'*Exosporium palmivorum*. On préviendra leur germination en pulvérisant sur les Amandiers, avant la période d'ouverture des bourgeons et après extirpation des rameaux malades, avec une bouillie sucrée (sulfate de cuivre 6; mélasse 4; chaux récemment éteinte 2; eau 88 p. 100). Voici les caractères du parasite:

Fusicoccum Amygdali G. Delacr. sp. nov. — Taches blanches, bientôt déprimées, ridées, sur rameaux vivants d'*Amygdalus communis*. Stroma variable. Pycnides sous-épidermiques, érumpantes, atteignant 275 μ de large et 50 μ de haut, 1-pluriloculaires, à pore unique. Stylospores ovales ou subpiriformes 5—7,25 $\times$ 2,5—3 μ. Stérigmates aciculaires, longs de 5 μ.

Dans des conditions analogues le *Nerium Oleander*, aux environs de Paris est attaqué par une espèce nouvelle de *Phoma* qui pénètre soit par les plaies, soit à travers l'épiderme des organes extrêmement jeunes, dans un milieu très humide.

Phoma oleandrina G. Delacr. sp. nov. forme sur les feuilles tendres et les jeunes rameaux des taches fauves-livides. Conceptacles sous-épidermiques, 130—180 $\times$ 100—150 μ, à ostiole à peine saillant. Stylospores hyalines, granulées, asymétriques, parfois étranglées légèrement au milieu, 3,5 $\times$ 2,5—3 μ. Stérigmates fins, renflés à la base, obtus au sommet, 3—4 $\times$ 2 μ.

II. Champignons parasites de plantes cultivées dans les régions chaudes.

Colletotrichum theobromicolum G. Del. n. sp., diffère du *C. Theobromae* Apell et Strumk. par les stérigmates grêles et allongés, les soies noires séparées de la base renflée par une cloison, les conceptacles serrés, roses puis ocracés, l'absence de poils hyalins cloisonnés autour des soies. Provient des Antilles. Parasitisme inconnu.

Colletotrichum brachytrichum G. Del. n. sp. Probablement parasite sur les feuilles de *Theobroma Cacao* à la Trinidad. — Soies rares,

brun-noir, continues, subflexueuses, 40 × 3,5 μ. Stylospores hyalines, atténuées à la base, 10—13,5 × 3—3,75 μ. Stérigmates 4 × 2 μ.

Gloeosporium Mangiferae P. Hennings. Les spécimens reçus des Antilles amènent l'auteur à soutenir l'identité de l'espèce décrite par Raciborski avec celle de Hennings (contrairement à l'opinion de Hennings).

Gloeosporium Kicksiae G. Del. n. sp. avait notablement endommagé de nombreuses feuilles d'un lot de *Kicksia africana* expédié au jardin colonial de Paris. Spores hyalines, irrégulières, biguttulées au début. Stérigmates 20 × 3 μ.

Colletotrichum paucipilum G. Del. n. sp., parasite des feuilles de *Landolphia Klainii* au Congo; cause des taches aux feuilles. La pénétration des filaments germinatifs s'opère sans blessure du tégument, pourvu que les feuilles soient jeunes. Les taches sont fauves et limitées par une ligne fauve-châtain, souvent marginales. Conceptacles isolés, amphigènes, subcuticulaires, érumpants. Soies brun pâle, continues, 45 × 4,5—5 μ. Spores guttulées, atténuées à la base, 15 × 4,5 μ. Stérigmates très courts. Ne diffère guère du *Gloeosporium Landolphiae* N. Hennings que par la présence des soies.

Gloeosporium rhodospermum G. Del. n. sp. Forme, au Gabon, sur les feuilles de *Sterculia acuminata* des taches circonscrites bordées d'une marge brune, proéminente, quand les feuilles sont encore bien vertes au moment de l'attaque. Stylospores roses (vues en masse) 16—20 × 3,5—4 μ. Stérigmates 12—15 × 4,5 μ.

Les spores germant dans l'eau donnent des filaments qui, comme chez le *Colletotrichum paucipilum*, se terminent par des chlamydospores. Les filaments ne pénètrent que dans les feuilles très jeunes ou blessées.

Glomerella (?) (Gloeosporium-Colletotrichum) Artocarpi G. Del. n. sp. Des feuilles mortes d'*Artocarpus incisa* portaient côte à côte trois sortes de conceptacles insérées sur le même mycélium: des *Gloeosporium* à stylospores hyalines, biguttulées à la maturité 12—14 × 5—5,7 μ, à stérigmates coniques 9—12 × 3—4 μ; des *Colletotrichum* à spores identiques, se distinguant seulement du *Gloeosporium* par la présence de soies brun-pâle, devenant subhyalines au sommet, 2—3-septées 100 × 4—5 μ; enfin des périthèces munis d'un ostiole légèrement saillant, sans paraphyses, dont les asques ne paraissaient pas mûrs. Les 3 formes sont rapportées à la même espèce qui pourrait être un *Glomerella* immature.

Diplodia perseana G. Del. n. sp. Ce *Diplodia* à stylospores brun-noir 18 × 9 μ était accompagné, dans les cotylédons de *Persea gratissima*, d'un *Stilbum*, dont les massues, rouges à la base, portaient sur leur sommet blanchâtre, peu renflé, des stérigmates hyalins, 10—15 × 3—4 μ, terminés par des conidies solitaires, également hyalines, rondes, de 3 μ de diamètre. Ce *Stilbum* n'a pas d'affinité avec les *Basidiomycètes*. Il répond aux *Stilbella* Lindau.

Phyllosticta Nephelii G. Del. n. sp. Cette espèce, rencontrée sur les feuilles de *Nephelium lappaceum* et de *Durio zybethinus* diffère du *P. Durionis* signalé sur cette dernière plante par Zimmermann, par les spores fusoïdes et non elliptiques.

Phyllosticta Cinnamomi G. Del. n. sp. Spores fusoïdes, hyalines 10—20 × 5 μ. Sterigmates à peine visibles. Dans des conceptacles noirs disséminés dans des taches ocracées à marge épaissie sur des feuilles de *Cinnamomum zeylanicum*. Paul Vuillemin.

Eriksson, Jakob, Zur Frage der Entstehung und Verbreitung der Rostkrankheiten der Pflanzen. Kritische Bemerkungen. (Arkiv för Botanik, utg. af K. Svenska Vetensk. Akad. i. Stockholm. Bd. V. No. 3. 1905. p. 1—54.)

Im ersten Abschnitte (I), der „Das Uredostadium des Pilzes im Dienste der Ueberwinterung" betitelt ist, werden die in

neuester Zeit, speciell von H. Klebahn und H. Marshall Ward vorgebrachten Beweise für eine Ueberwinterung der *Uredineen* im Uredostadium näher geprüft, und kommt Verf. dabei zu dem Resultate, dass diese Beweise in keiner Weise hinreichend sind. Dass Uredopusteln der einen oder anderen Rostpilzart während des Winterhalbjahres beobachtet worden sind, wird keineswegs bestritten Aber es ist damit nicht bewiesen, dass die aus Pusteln stammenden Sporen in der That die Quelle bilden, aus der die wirkliche Verwüstung der neuen Jahrgänge ihren Ursprung leitet.

Zur Stütze seiner Auffassung führt Verf. speciell seine Beobachtungen über die Verbreitung von *Uredo glumarum* auf Winterweizen am Experimentalfältet (Stockholm) in den Jahrgängen 1890—94 und 1902—04 an. Man kann 3 getrennte Krankheitsperioden unterscheiden. Der erste Ausbruch kommt regelmässig schon im Herbste auf der zarten Saat vor Eintritt des Winters. Dieser Herbstausbruch erreicht in verschiedenen Jahren eine höchst wechselnde Verbreitung und Intensität und dauert bis zu der Zeit, wo die Winterkälte eintritt. Eine zweite Krankheitsperiode folgt in der Regel im Frühjahre. Dieser Ausbruch fängt im Allgemeinen im April an und dauert bis Mitte oder Ende Mai. Gegen Ende der Periode wird eine Abnahme der Intensität der Krankheit merkbar und endlich ein Minimum erreicht. Die dritte Krankheitsperiode, die eigentliche Verwüstung, beginnt in der Regel Mitte oder Ende Juni. Der Herbstausbruch wird als eine Herbst-Prolepsis und der Frühjahrsausbruch als eine Frühjahrs-Prolepsis bezeichnet. Die drei Perioden, unter sich selbstständig, leiten ihren Ursprung wesentlich aus einer und derselben Quelle, aus einem in der heranwachsenden Weizenpflanze innewohnenden Krankheitskeim, aus einem Mycoplasma.

Im zweiten Abschnitte (II) wird „Die Verbreitung der Rostpilzsporen durch den Wind" besprochen. Man hat allgemein angenommen, dass die Sporen (Sporidien, Aecidiosporen, Uredosporen) weite Strecken durch den Wind verbreitet werden und dass auf diese Weise eine Ansteckung der Pflanzen zu Stande komme. Verf. untersucht näher die einzelnen Beobachtungen, worauf sich diese Lehre stützt. Aus dem Vorkommen einer Entwickelungsform des Pilzes an einem Orte und aus dem einer anderen Form an einem anderen Orte hat man ohne Weiteres geschlossen und zwar unabhängig von den gegenseitigen Entfernungen der beiden Orte, von dazwischen liegenden Gebüschen u. s. w., dass eine durch den Wind vermittelte Sporenansteckung die Krankheit hervorgerufen hat. Dieses ist nicht berechtigt. Auch vermisst man in den vorliegenden Beschreibungen hinreichende Angaben über Beobachtungstage, über Entfernungen u. s. w. und kein Verfolgen der Epidemien wird vorgebracht. Die sporenverbreitende Fähigkeit der Luft ist thatsächlich noch nicht klargestellt.

Der dritte Abschnitt (III) behandelt „Die Mycoplasmatheorie vor der modernen Kritik". Gegenüber Klebahn und seinen Nachsprechern macht Verf. die Auffassung geltend, dass bei den *Uredineen,* so wie bei den Schmarotzerpilzen überhaupt, das Sporenleben nicht das wichtigste sei, was hauptsächlich die Pilzspecies von Generation zu Generation am Leben erhalte. Ohne die Bedeutung dieses Lebens für die Erhaltung und die Verbreitung der betreffenden Organismen zu unterschätzen, fordert Verf., dass man auch dem vorausgehenden vegetativen Leben des Schmarotzers, wo er in den Geweben der Wirthspflanze eine versteckte Existenz als Mycelium o. dgl. führt, die Bedeutung zuerkenne, welche demselben offenbar gebührt. Denn zuletzt hängt doch das mehr oder weniger heftige und zerstörende Auftreten der Epidemie von dem Verlauf dieses Lebens ab.

Alle die wichtigeren von Klebahn und Marshall Ward gegen die Mycoplasmatheorie gemachten Einwände werden eingehend geprüft. Es wird hervorgehoben, dass jener Forscher an sein Werk mit einer in gewissen wichtigen Fragen vorausgefassten Meinung gegangen ist. Wo immer eine Observation, welche die Frage von einem inneren Krankheitskeime tangirt, besprochen wird, da geschieht das Re-

feriren entweder so lückenhaft oder so schief, dass die Observation wieder anstatt für, gegen die Mycoplasmatherie benutzt werden könne, oder wenn es sich unmöglich zeigt, ein bestimmtes Versuchsergebniss in das construirte Schema einzupassen, wird dasselbe ganz einfach unberücksichtigt gelassen.

Die Kritik von Marshall Ward, besonders seine Abfertigung der neuen cytologischen Grundlage der Mycoplasmatheorie, macht oft den Eindruck, als hätte der Kritiker die kritische Darstellung nicht gelesen oder nicht verstanden.

Endlich spricht Verf. über die sogenannte „bridging species“ von Marshall Ward und über die Biffen'schen Kreuzungsresultate seine Meinung aus. Eriksson.

Magnus, P., *Sclerotinia Crataegi.* (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXIII. 1905. p. 197.)

Der Pilz wurde in seiner *Monilia*-Form annähernd gleichzeitig von Eidam bei Breslau und von Diedicke bei Erfurt entdeckt. Die Konidienform erscheint im Frühjahr auf den Blättern von *Crataegus Oxyacantha;* die Konidien, in etwas verzweigten Ketten, messen 13 × 11 μ. Das Mycel wächst intercellular.

Die Infection geht weiter auf die Fruchtknoten über, in welchen das Mycel z. Th. auch intracellular sich entwickelt. Auf den Früchten, theils unter der Cuticula, theils unter der Epidermis, entstehen Konidienlager ganz anderer Art; die unverzweigten Träger erzeugen reihenweise Konidien von nur 3,6 × 3 μ und stehen untermischt mit langspitzig auslaufenden Paraphysen, welche die Konidien um einiges überragen.

Aus den mumificirten Früchten gelang es, im folgenden Frühjahr die *Ascus*-Form zu züchten. Die Apothecien sind braun, 3—8 mm. im Durchmesser, ihr Stiel je nach der Höhe der bedeckenden Bodenschicht 1—4,5 cm. lang. Die Asci messen 170 × 10,5 μ, tragen am Scheitel eine Membranverdickung und sind mit septirten Paraphysen untermischt. Die Schlauchsporen, von 10,6 × 5,2 μ Grösse, sind an beiden Enden etwas zugespitzt, wodurch sie sich von den Sporen anderer, *Pomaceen* oder *Amygdalaceen* bewohnender *Sclerotinien* unterscheiden. Infection junger Blätter mit den Schlauchsporen rief die *Monilia*-Krankheit hervor.

Sclerotinia Crataegi bildet ein neues Glied in der Reihe der Arten der Gattung, bei der eine Vertheilung der Fruchtformen beobachtet ist. Die einen, wie *S. fructigena* und *S. cinerea* bilden Monilien und Sclerotien am gleichen Mycel; andere, wie *S. Aucupariae* und *S. Padi* bilden Monilien auf den Blättern, Sclerotien in den Früchten; ähnlich verhalten sich die *Sclerotinien* der *Vaccinium*-Arten, bei denen *Monilia* und *Sclerotium* auf zwei verschiedenen Generationen (*S. Ledi* heteröcisch!) vertheilt sind.

Die neue Art steht insofern in der Mitte, als sie zwar an den Früchten auch Konidien erzeugt, diese aber als Microkonidien von denen der *Monila*-Form streng geschieden sind. Hugo Fischer.

Sheldon, Ino. L., Effect of Different Soils on the Development of the Carnation Rust. (Bot. Gaz. XL. 1905. p. 225.)

The question is asked, „what are the conditions that produce an abundance of rust, whether in the field or in the greenhouse?“ After a brief discussion of this problem, the statement is made that the results seem to indicate that the conditions that were favorable for the development of the host were also favorable for the development of the rust. Plants which were making a vigorous growth were more susceptible to artificial infection, than those making little or no apparent growth. After a brief discussion of the manner in which the experiments were carried

on, the writer concludes: 1st, the intensity of color was directly proportional to the amount of clay in the different soils.

2nd. The growth of the host was directly proportional to the amount of organic matter, nitrogen, and silt in the soil.

3rd. The period of incubation of the carnation rust, while not uniform in every instance, was in general inversely proportional to the amount of organic matter, nitrogen, and silt in different soils, and to the growth of the host; it was directly proportional to the amount of gravel and sane in the different soils, that is, the more gravel and sane there were in a soil, the longer it was before the uredospores broke through the epidermis after an inoculation has been made; and the more organic matter, nitrogen, and silt there were in a soil, the less time it was before the uredospores broke through the epidermis after an inoculation had been made.

4th. Those soils that were favorable for the development of the host were also favorable for the development of the rust; namely those containing the most organic matter combined with silt and clay and a small amount of sane, soils with a high water retentivity, soils rich in nitrogen.

Details of these researches are promised in a further report.

H. v. Schrenk.

Zellner, Julius, Zur Chemie des Fliegenpilzes *(Amanita muscaria* L.). II. Mittheilung. (Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. CXIV. Abteil. IIb. Wien 1905. p. 253—273.)

1. In der I. Mittheilung (Monatshefte für Chemie, 1904, p. 172) wurde dargethan, dass das Fett des Pilzes vorwiegend aus freier Oel- und Palmitinsäure besteht. Diese Thatsache und der Umstand, dass sich Buttersäureglycerid vorfindet, also die Fettsäuren mit kleinem Moleculargewichte noch als Glyzeride vorliegen, zeigen, dass im Fliegenpilze ein fettspaltendes Ferment vorhanden sei. Diese Substanz bewirkt eine langsame, aber weitgehende Spaltung verschiedener Fette. Man hat es also mit einer fermentativen Verseifung zu thun. Am besten verseifte sich Rüböl, weniger gut Olivenöl und Talg, schlechter Kokosöl, am schwierigsten Ricinusöl. Im Gegensatze zum Ricinusferment wird die Verseifung durch Säurezusatz nicht beschleunigt. Das untersuchte Fliegenpilzferment ist im Wasser unlöslich, doch werden die weiteren Eigenschaften vom Verf. noch studiert werden. Im Petrolätherextrakt des Fliegenpilzes sind folgende Körper nachgewiesen: Buttersäure (als Glycerid), Oelsäure (frei), Palmitinsäure (frei und als Glycerid), Glycerin (als Glycerid), Lecithin, Ergosterin (frei), Amanitol und ein stark nach Pilzen riechendes ätherisches Oel. Das Ergosterin schmilzt bei 154°, die Ausbeute dieses Stoffes beträgt 0,1—02°/o des lufttrockenen verarbeiteten Materiales. Ergosterin scheint in Pilzen ziemlich verbreitet zu sein. Amanitol wird ein der Terpenreihe angehöriger Körper genannt, der nach Petersilie riecht und bei der Destillirung des Fliegenpilzpulvers mit Wasserdampf erhalten wird. Agaricin ist nicht im Pilz enthalten und es ist überdies der Name aus der Litteratur zu streichen, da diese „Körper“ beim Fliegenpilze und Champignon eben mit Ergosterin identisch ist, während das Schoonbrodt'sche Agaricin gar mit Mannit identisch ist. — Zum Schlusse werden die in Alkohol löslichen Substanzen besprochen. Die Menge der durch Bleiacetat fällbaren Körper ist ziemlich gross. Die Propionsäure ist im Pilze theils als Salz, theils im freien Zustande vorhanden. Es wurde auch Fumarinsäure nachgewiesen, die in Pilzen wohl recht häufig vorkommen mag. — Die Untersuchungen werden vom Verf. fortgesetzt.

Matouschek (Reichenberg).

Alvthin, N., Bidrag til Kännedomen om Skånes Lafflora. I. Laffloran i Kristofta-Dalm. (Beiträge zur Kenntniss der *Lichenen*-Flora Schonens. I. Die *Lichenen*-Flora des Kristofta-Thals). Arkiv för Botanik. Bd. II. No. 6. 1904. p. 1—30.)

Enthält ein mit genauen Standortsangaben versehenes Verzeichniss der im genannten Thal beobachteten 186 *Lichenen*-Arten.

F. Kölpin Ravn (Kopenhagen).

Zahlbruckner, A., Flechten, im Hochlande Ecuadors gesammelt von Prof. Dr. Hans Meyer im Jahre 1903. (Beihefte zum Botan. Centralblatt. Bd. XIX. 2. Abt. 1905. p. 75—84.)

Die von Prof. Dr. Meyer gesammelten *Lichenen* stammen aus hochalpinen Lagen der Gipfel der Anden Ecuadors, insbesondere vom Chimborazo, El Altar, Antisana, Paquios und Cotopaxi, aus einer Höhe von 3500—5300 m. über dem Meere. Die Flechtenflora dieses Gebietes ist durch Publikationen Müller's Arg. und Nylander's in grossen Umrissen schon bekannt und wird durch die Funde Meyer's bestätigt und in mancher Hinsicht ergänzt, indem einerseits eine Reihe neuer Formen entdeckt wurden, andererseits mehrere alpine und glaciale Flechten, welche für das Hochland Ecuadors bisher nicht verzeichnet waren, nachgewiesen werden konnten.

Als neu werden beschrieben:

Lecidea (Biatora) polytropoides A. Zahlbr. (p. 75). — Auf humöser Erde und über abgestorbenen Moosen. Habituell der *Lecanora polytropa* (Ehrh.) sehr ähnlich, indess eine echte *Lecideacea.*

Lecidea (Eulecidea) andicola A Zahlbr. (p. 76). Auf abgestorbenen Moospolstern.

Gyrophora leprosa A. Zahlbr. (p. 79). An Felsen, durch die kleiige Beschaffenheit der Lageroberfläche auffallend und in die Verwandtschaft der *G. arctica* Ach. gehörig.

Gyalolechia andicola A. Zahlbr. (p. 80). Ueber abgestorbenen Moosen, ähnlich der *G. aurella* (Hoffm.), durch kräftige, fest schuppenförmige Lagerkörner und anders geformte Sporen abweichend.

Parmelia culmigena A. Zahlbr. (p. 81). — Wahrscheinlich auf Rinden gesammelt, der *P. laevigata* Ach. verwandt und durch die mit Isidien besetzte Lageroberseite gekennzeichnet.

Parmelia caracassana Tayl. var. *guatemalensis* Aur. f. *adspersa* A. Zahlbr. (p. 82). — Auf dem Erdboden.

Parmelia (Hypogymnia) Meyeri A. Zahlbr. (p. 82). Auf der Erde zwischen Moosen, der *P. cincinnata* Ach. verwandt.

Alectoria ochroleuca var. *ecuadorensis* A. Zahlbr. (p. 83), durch die starke Verdickung der Primäräste auffallend.

Usnea laevis (Eschw.) var. *glacialis* A. Zahlbr. (p. 83), durch die Soredienbildung vom Typus abweichend.

Anaptychia leucomelaena var. *multifida* f. *circinalis* A. Zahlbr. (p. 84).

Als bisher nicht verzeichnete Bürger der Flechtenvegetation des andinen Alpengebietes können genannt werden: *Diploschistes scruposus* f. *argillosus* (Ach.), *Gyrophora hyperborea* var. *corrugata* (Ach.), bisher nur als arktische Flechte bekannt, *Stereocaulon condensatum* f. *condyloideum* Nyl., *Parmelia camtschadalis* var. *cirrhata* E. Fr.

Auf richtige Citate wurde Bedacht genommen. Entsprechend dem nomenclatorischen Standpunkte des Verf.'s mussten einige Uebertragungen vorgenommen werden, und zwar:

Toninia (Thalloidima) bullata A. Zahlbr. (= *Lecidea* b. Mey. et Fw.) (das sterile Lager und der pyknokonidiale Apparat dieser Flechte wird ausführlich beschrieben).

Toninia (Thalloidima) accedens A. Zahlbr. (= *Lecidea* a. Nyl.).

Parmelia dubia var. *stictica* (Duby) A. Zahlbr.

Zahlbruckner (Wien).

Arbost, J., Une espèce nouvelle pour la flore française: *Colchicum montanum* L. var. *β. pusillum* Fiori (*C. Bertolonii* Stev. et plur. auct.). (Bull. Soc. Bot. de France. 1905. T. LII. p. 347—359.)

L'auteur à découvert sur les pentes du mont Vinaigrier, dominant Villefranche-sur-mer, le *Colchicum Bertolonii* Stev., qui est souvent considéré comme une variété du *C. montanum* L. et en diffère surtout par sa floraison automnale et son habitat. La localité connue la plus voisine est celle de Zerbino près de Gênes; le *C. Bertolonii* avait d'ailleurs déjà été trouvé il y a trente ans, sans être reconnu, au mont Vinaigrier, ainsi qu'on peut le voir dans l'herbier Montolivo à Nice: c'est dire qu'il est ici bien spontané. Il peut être considéré comme faisant partie de ce petit groupe d'espèces, rares ou disparues dans la région, comme *Chamaerops humilis, Pteris cretica, Ophrys bombyliflora,* qui sont le reliquat d'une végétation plus méridionale.

J. Offner.

Beauverd, G., Plantae Damazianae Brasilienses déterminées par différents botanistes. (Bull. herb. Boissier. T. V. 1905. p. 284—287 et 404—407.)

M. Beauverd a entrepris de publier, au fur et à mesure des déterminations faites par différents botanistes, les noms des plantes récoltées par M. L. Damazio dans l'Etat de Minas Geraes. Ces deux livraisons renferment principalement des *Melastomacées* déterminées par M. Cogniaux et des *Asclépiadées* déterminées par M. Hua.

A. de Candolle.

Bornmüller, J., Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens. [Suite.] (Bull. herb. Boissier. T. V. 1905. p. 49—64. p. 117—132.)

On a déjà eu l'occasion de parler ici même de cette publication (Voir Bot. Centralblatt. Bd. XCIII. p. 344). Les présentes livraisons, relatives aux Crucifères jusqu'aux Linée's, contiennent une foule de renseignements intéressants. Nous devons nous borner à indiquer trois espèces nouvelles, décrites sous le noms suivants: *Sameraria (Tetrapterygium) mummularia, Gypsophila modesta, Silene Demaurendica.*

A. de Candolle.

Dop [Paul], Géographie botanique du bassin supérieur de la Pique (Vallée de Luchon). (Bull. Soc. hist. natur. et des Sc. biolog. et énergét. de Toulouse. I. 1905. 36 pp. pet. in-8°.)

Essai d'une description phytogéographique d'une haute vallée des Pyrénées centrales. La vallée de la Pique confine au sud à la frontière franco-espagnole, à l'est au Val d'Aran. L'auteur divise le territoire restreint qu'il étudie en plusieurs régions; l'ensemble en est constitué par des granites à orthose et des terrains primaires répartis aussi entre plusieurs régions. Des calcaires siluriens et dévoniens interrompent la monotonie des terrains siliceux, granites, schistes et grès. On regrette que l'auteur n'ait pas accompagné son mémoire d'une bonne carte qui lui eût permis de tracer la limite des diverses zones. Les données climatiques sont insuffisantes aussi; nous ignorons la quantité annuelle des précipitations atmosphériques et leur distribution saisonnière, les températures, la durée de la saison de végétation aux diverses altitudes, les nébulosité etc.

La zone inférieure des montagnes, comprise entre 620 et 900 m. d'altitude, est aussi la zone des cultures et celle où la flore est le plus variée; c'est la zone des forêts de hêtres.

La zone subalpine, telle que l'entend M. Dop, est occupée par les forêts d'*Abies pectinata* et par des paturages; elle est comprise entre 900 et 1700 m. Elle présente dans ses limites altitudinales et dans sa composition des variations qui en nécessitent l'analyse. M. Dop l'étudie sur le flanc nord de Superbagnères entre 800—900 et 1600 m., sur les flancs E. et SE. de la même montagne, entre 1100 et 2000 m., dans les vallées de Burbe, de la Pique, autour de l'hospice de Luchon, dans les vallées du Lys, de Squierry, de Médassoles etc. La zone subalpine s'étend, en moyenne, entre 1000 et 1700 m., mais sa limite inférieure présente des variations étendues, en particulier entre les versants N. et S. La limite supérieure serait plus constante; dans le voisinage des cours d'eau issus des hauts sommets seulement l'introduction des espèces alpines semble abaisser cette limite jusqu'à 1500 et même 1300 m. La zone subalpine renferme trois types différents de végétation; 1° la forêt d'*Abies pectinata*, associé au *Fagus*, au *Sambucus racemosa*, avec quelques rares *Pinus montana* var. *uncinata* au sommet et une flore herbacée sylvicole remarquablement constante où l'auteur signale plusieurs espèces fréquentes dans la zone sylvatique; 2° l'association du *Senecio adonitifolius;* 3° la végétation des prairies étroites et encaissées où se mêlent des espèces alpines et subalpines. M. Dop ne paraît pas s'être préoccupé de la zone contestée et de la limite naturelle de la végétation ligneuse plus ou moins abaissée par l'intervention de l'homme. Parmi les espèces qui lui paraissent caractéristiques de la zone subalpine, plusieurs descendent ailleurs, même dans les Pyrénées méditerranéennes, bien bas dans la zone sylvatique.

La zone alpine s'étend de la limite supérieure de la zone subalpine (1700 m. environ) aux sommets les plus élevés; l'auteur y distingue la zone alpine proprement dite et la zone glaciale, cette dernière, supérieure à 2700 m., se développe autour des hauts sommets et des glaciers de la frontière de l'Aragon. M. Dop étudie la végétation alpine au pic de Céciré, dans l'Entécade, au Port de Vénasque, au Port de la Glère, au val de Squierry, dans la haute vallée du Lys. Parmi les espèces que M. Dop mentionne comme caractéristiques de la zone alpine, plusieurs descendent aussi beaucoup plus dans les Alpes et les Cévennes, même très méridionales. Cela tient sans doute à ce que l'auteur s'appuie pour définir les zones sur des caractères différents de ceux qu'ont adoptés la majorité des phytogéographes contemporains. La zone glaciale aurait sa limite inférieure entre 2500 et 3200 m.; elle s'étendrait autour des glaciers; elle serait homogène. Mais là encore, l'auteur signale comme glaciales des espèces qu'on n'est pas accoutumé à considérer comme alpines, telles que *Nardus stricta*. Ce sont là des questions d'appréciation où chacun conserve sa liberté d'interprétation.

C. Flahault.

Prain, D. and **J. H. Burkill,** On *Dioscorea birmanica* a new species from Burma — and two allied species. (Journ. Asiat. Soc. Bengal. Vol. LXXIII. Pt. II. No. IV. 1904. p. 183—187.)

The new species is one of the commonest *Dioscoreas* in the moister parts of Burma, being a climber in the open forests or in the high scruby covering waste land; its distribution makes the letter Q round the dry central region of Burma. The distinguishing features are the rows of prickles generally lining the main-veins and the long drooping spike of small scorpioid cymeus in the male and of solitary flowers in the female inflorescence. *D. Yunnanensis* n. sp. from South-westChina is a very closely allied species, differing from the one first mentioned in the more pubescent leaves and in the equal perianth-segments, whilst a plant once collected by Scortechini in Perak is also apparently nearly related and is distinguished by the very large compound prickles with two to six cusps on the main stem; this plant is probably an undescribed species.

F. E. Fritsch.

Prain, D. and **J. H. Burkill,** On *Dioscorea deltoidea* Wall., *Dioscorea quinqueloba* Thunb. and their allies. (Journ. Asiat. Soc. Bengal. Vol. LXXIII. Pt. II. Supplement. 1904. p. 1—11.)

The species described are three Indian (*Dioscorea Orazeri* n. sp., *D. sikkimensis* n. sp. = *D. deltoidea* Hook. f. *partim*, *D. deltoidea* Wall.), three Chinese (*D. panthaica* n. sp., *D. acerifolia* Uline ex Diels, *D. enneaneura* n. sp. = *D. Buergeri* var. *enneaneura* Uline ex Diels) and five Japanese (*D. septemloba* Thunb., *D. nipponica* Makino, *D. quinqueloba* Thunb., *D. tenuipes* Franchet et Savatier, *D. Yokusai* n. sp.) — *D. sikkimensis* n. sp. is closely allied to *D. deltoidea* Hook. f., differing in the absence of the short, crisp simple hairs on the veins of the underside of the leaf, in the angled axis of inflorescence, and the sessile fruit. *D. Prazeri* n. sp. is very closely allied to *D. sikkimensis* but is distinguished by its sessile male flowers and by its differently shaped and coloured seeds. *D. Yokusai* is most nearly allied to *D. tenuipes*, but differs in the biseriate perianth, in the thicker and larger perianth-lobes and in the distinctly cymulose clusters of flowers. *D. enneaneura* differs from the former species in the much smaller flowers, which are solitary or geminate on the rhachis.

F. E. Fritsch.

Westberg, G., Tafel zur Bestimmung der *Aveneae* der kaukasischen Flora. (Acta Horti Bot. Un. Imp. Jurjevensis. T. VI. 1. 1905. p. 31—34. Russisch.)

Dichotomische Tafel, die zur Bestimmung der folgenden Arten der Kaukasischen Flora dienen kann, *Gaudinia fragilis* P.B., *Holcus mollis* L., *Holcus annuus* Salzm., *Weingärtneria articulata* Asch. et Gräb. subsp. *euarticulata* Asch. et Gräb., *Avena elatior* L., *A. sativa* L., *A. fatua* L., *A. strigosa* Schreb., *A. sterilis* L., *A. barbata* Brot., *A. pilosa* M.B.. *A. pubescens* Huds., *A. versicolor* Vill., *A. pratensis* L., *A. Löflingiana* Cav., *A subspicata* Clairv., *A. rigida* M.B., *A. distichophylla* Vill., *A. flavescens* L., *A. dubia* Leers. und *A. macra* Stev.

B. Hryniewiecki.

Zeiller, R., Une nouvelle classe de Gymnospermes: les *Ptéridospermées*. (Revue génér. Sciences pures et appliquées. 30 août 1905. p. 718—727, av. 7 fig.)

L'auteur passe en revue dans cet article les récentes découvertes de MM. Oliver et Scott, Kidston, David White, Grand'Eury, relatives au mode de reproduction d'une série importante de plantes de la flore paléozoïque à frondes filicoïdes, qu'on avait jusqu'ici, avec toute raison, semblait-il, classées comme *Fougères,* et qui se sont tout à coup révélées comme ayant porté des graines et appartenant par conséquent à l'embranchement des Gymnospermes, dans lequel elles viennent constituer une classe nouvelle, celle des *Ptéridospermées.*

Par leur port comme par divers caractères anatomiques, elles se rapprochent des *Fougères* et semblent ainsi établir un lien entre celles-ci et les *Cycadinées,* avec lesquelles elles offrent, d'autre part, des affinités marquées, tant par certaines particularités de structure de leur appareil végétatif que par la constitution de leurs graines. L'auteur se demande si l'on ne s'est pas exagéré l'importance des caractères qui séparent les Gymnospermes des Cryptogames vasculaires, ces deux groupes parais-

sant ainsi se relier l'un à l'autre par une chaîne presque continue. Il fait remarquer cependant que, par le fait de ces nouvelles découvertes, l'effectif des *Fougères* paléozoïques s'est singulièrement réduit et semble se réduire d'autant plus qu'on remonte plus loin dans le passé, les *Ptéridospermées* paraissant avoir dans les formations les plus anciennes une prédominance de plus en plus marquée, à ce point qu'on est presque fondé à se demander s'il y avait réellement des *Fougères* à l'époque dévonienne, toutes les formes filicoïdes connues de cette époque venant, à ce qu'il semble, se ranger parmi les *Ptéridospermées*.

Dans ces conditions, l'idée d'une filiation par laquelle on serait passé des *Fougères* aux *Cycadinées* par l'intermédiaire des *Ptéridospermées* semble difficile à admettre et si l'on ne doit pas pour cela conclure à une évolution inverse qui ferait sortir les *Fougères* des *Ptéridospermées* par une sorte de régression, du moins faut-il reconnaître que le lien semble s'évanouir au moment même où l'on croyait le saisir avec plus de netteté, et ne peut-on finalement conclure, dans l'état actuel de nos connaissances, qu'à une probable communauté d'origine pour ces deux groupes, des *Fougères* et des *Ptéridospermées*, mais non à une filiation directe de l'un par rapport à l'autre.

R. Zeiller.

Nilsson-Ehle, Herman, Hafresorter till grönfoder. [Hafersorten zum Grünfutter.] (Sveriges Utsädesförenings tidskrift. 1905. H. 3. p. 96—99. Malmö 1905.)

Ein Kreuzungsproduct zwischen Probsteier-Hafer und Schwarzem Tartarischem Fahnenhafer wurde bei Svalöf im Jahre 1892 geerntet; von den durch Pedigreecultur aus der Mutterpflanze gewonnenen neuen Formen scheint besonders eine (mit No. 0196 bezeichnete) Sorte den die Fahnensorten auszeichnenden hohen Strohertrag mit dem hohen Körnerertrag und -Qualität der besseren Sorten zu vereinigen, wie aus folgenden Ziffern für 1900—02 hervorgeht.

	Mittl. Ertrag Korn	pr. har kg. Halm	Mittl. Körnergehalt.
1. Svalöf's Borstenloser Probsteierhafer	3649	4874	72,2
2. 0196	3609	5925	71,0
3. 0202 (aus Schwarz. Tart. Fahnenhafer)	3367	5098	69,4

In Folge der relativ späten Reifezeit ist die neue Form besonders für die südlichen Theile von Schweden geeignet.

Sowohl diese als auch andere durch dieselbe Kreuzung entstandene Formen werden auch in Dänemark auf ihren praktischen Werth geprüft werden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Nilsson-Ehle, Herman, Hösthvetesorternas härdighet på Svalöf under innevarande vinter. [Die Härte der Weizensorten bei Svalöf im Winter 1904—1905.] (Sveriges Utsädesförenings tidskrift 1905. H. 1. Malmö 1905. p. 14—18.)

Enthält eine vergleichende Zusammenstellung verschiedener westeuropäischen Winterweizensorten mit den neuen bei Svalöf durch Züchtung erhaltenen Sorten in Bezug auf deren Winterhärte in Südschweden.

Nach Beobachtungen bei Svalöf (und Ultuna) können die Winterweizensorten in Bezug auf die Winterhärte in folgender Weise angeordnet werden:

1. Mittelschwedische Landweizensorten.
2. Svalöfs Renodlade Squarehead, Svalöfs Boreweizen skånische Landweizensorten.

1901

3. Svalöfs Extra-Squarehead.
4. „ Grenadierweizen.

1905

5. Sächsische Squareheadsorten.
6. Westeuropäische Squareheadsorten aus England, Westdeutschland, Dänemark.

In einem günstigen Winter können sämtliche diese Sorten in Skåne normal entwickelt werden. Im letzten Winter gingen infolge der im Anfange des Januar plötzlich eingetroffenen Kälte die Sorten der Kategorie 6 (Schott. Squarehead aus Dänemark, Dän. Squarehead, Beselers Squarehead, Borsten - Squarehead, Deutscher Rauhweizen Stand-up, Kinver-Squarehead), m. o. w. vollständig ein, während in der Kategorie 5 (Dippes Squarehead u. Mettes Squarehead) etwa die Hälfte der Pflanzen zu Grunde gingen. Die Sorten der übrigen Kategorien überlebten diesen Winter. Die Grenze in Bezug auf die Winterhärte lag im Jahre 1905 also zwischen den Kategorien 4 und 5. In den aussergewöhnlich ungünstigen Winter 1901 gingen auch die Kategorien 3 und 4 ein.

Die bei Svalöf gemachten Erfahrungen sind auch an anderen Orten sowohl in Skåne als im Auslande bestätigt worden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachrichten.

Der Privatdocent an der Universiät Bonn Dr. **Hugo Fischer** ist als Leiter der neu errichteten Bakteriologischen Abteilung an der Agriculturchemischen Versuchsstation der Landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin berufen worden.

Ausgegeben: 7. November 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 19. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 45.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

ZIMMERMANN, CARLOS, Microscopia vegetal. (Broteria. Vol. IV. p. 137—159.)

Après avoir exposé dans un article précédent la méthode de la paraffine, l'auteur expose maintenant celle de la celloidine, et donne un rapide aperçu sur la série des opérations à suivre, pour l'infiltration, l'inclusion, la mise en coupes, la coloration, le montage et le soudage. Puis l'auteur condense en 5 ou 6 pages une collection de conseils pratiques pour le jeune microscopiste sur l'entretien et la tenue de son laboratoire et de son microscope, ainsi que sur d'autres difficultés qui peuvent survenir dans l'examen des préparations. Enfin l'auteur termine par un exemple, prenant pour étude une feuille de *Pinus pinaster* Soland., indiquant les opérations nécessaires pour obtenir une bonne préparation d'une coupe transversale, et montrant au jeune étudiant les divers phénomènes qu'il peut alors observer, démonstration rendue encore plus précise par une figure coloriée. E. Torrend (Dublin).

GUÉRIN, P., Les laticifères de l'*Urera baccifera* Gaud. et leur contenu. (Bull. Soc. bot. de Fr. 1905. p. 406—411, avec fig.)

L'*Urera baccifera* possède des laticifères dans tous ses organes. Ceux de la tige sont localisés dans la région profonde du parenchyme cortical, dans la moelle et dans le liber. Leur valeur semble être celle de cellules rameuses.

Le contenu est un liquide opalin, jaunissant à l'air, tenant en suspension des noyaux et des globules ovoïdes de nature

albuminoïde. Dans les tiges d'un certain âge, l'amidon est abondant dans des cellules parenchymateuses un peu sclérifiées, disposées en rayonnant autour des laticifères et qui ont des parois ornées de larges ponctuations. Ce dispositif tend à faire admettre que le laticifère intervient dans la circulation des réserves nutritives. C. Queva (Dijon).

HERRMANN, Ueber die Kernbildung bei der Buche. (Schriften der naturf. Ges. zu Danzig. 1905. Bd. XI. p. 77.)

Der falsche Kern der Rothbuche hat eine unregelmässige Begrenzung und schliesst nicht an einen Jahresring an. Die Entstehungsursache ist eine Verwundung, da der Kern entweder über einer überwallten Wunde, einer Faulstelle im Innern oder einem ausgefaulten Astloch beginnt. In die ausgefaulten Astlöcher dringen Pilze ein, das Holz zersetzt sich und es entsteht ein „Faulkern", dessen Struktur Verf. beschreibt. Der eigentliche Kern entsteht dadurch, dass die Parenchymzellen und Markstrahlen in der Umgrenzung des Faulkernes sich mit Wundgummi füllen und sich die Gefässe durch Thyllen und Wundgummi verstopfen. In den Zellen wies Verf. auch Calciumoxalat nach. Der Wundgummi entsteht z. Th. direkt durch Umwandlung der Stärke in den Zellen ohne Betheiligung der Membran. Freund (Halle a. S.).

HERRMANN, Zur Kropfbildung bei der Eiche. (Schriften der naturf. Ges. zu Danzig. 1905. Bd. XI. p. 113.)

Nachdem Verf. die Entstehungsweisen von anormalen Erscheinungen im Holzfaserverlauf von drehwüchsigem Holz, von Wimmerholz, von Maserkröpfen und Knollmasern beschrieben hat und kurz auf die Entstehung von Knollen und Kröpfen durch Pilzinfectionen eingegangen ist, bestätigt er zunächst die Angaben Möhrings über die Stadien der Kropfbildung bei der Eiche. Verf. zeigt, dass die Gebilde, die Henschel für eingekapselte Finnen und Erreger hielt, Nester von Steinzellen sind. Erregung durch Pilzinfection ist ausgeschlossen, da Verf. in jungen Stadien nie Mycel fand. Verf. beschreibt ausführlich den anatomischen Bau der Kröpfe. Als Entstehungsursache vermuthet er Verwundung durch einen Insektenstich, der in ganz junge Triebe erfolgen muss. Verf. fand in der Rinde der Kröpfe Knollen, die mit dem Holztheil des Astes durch einen Markstrahl verbunden sind, also nicht aus schlafenden Knospen entstanden sind. Freund (Halle a. S.).

QUANJER, H. M., Bijdrage tot de kennis van den anatomischen bouw van geneeskrachtige Indische planten. (Natuurk. Verh. v. d. Holl. Maatsch. d. Wet. Haarlem. 3de Verzam. Deel V. 3de stuk. 1903. 138 pp. Mit 25 Tafeln.)

Verf. beschreibt den anatomischen Bau von 13 ausländischen grösstentheils ostindischen Arzneipflanzen. Untersucht

wurden: *Laportea moroides* Wedd., *Laportea peltata* Gaud., *Laportea sinuata* Bl., *Laportea stimulans* Miq. var. *costata*, *Vitex trifolia* L., Daon Modjo, eine zur Familie der *Rutaceae* gehörende Pflanze, *Pongamia glabra* Vent., *Derris elliptica* Benth., *Soja hispida* Mnch., *Artocarpus venenosa* Zoll. et Mor., *Gluta Renghas* L., *Buchaniana* Spreng. spec., *Cerbera Odollam* Gaertn. Von den 6 ersten Pflanzen wurde das Blatt, von *Pongamia glabra* Holz und Rinde und von den übrigen mehrere Pflanzentheile wie Wurzel, Stengel, Blatt, Frucht und Samen beschrieben. Die sehr ausführlichen Beschreibungen sind durch zahlreiche Figuren erläutert. T. Tammes.

Thum, E., Ueber statocystenartige Ausbildung krystallführender Zellen. (Sitzber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Math. naturw. Cl. Bd. CXIII. Heft II. Abth. I. 1904.)

Im Gegensatze zu der bisherigen Ansicht hat der oxalsaure Kalk, wo er als Inhaltskörper der Pflanzenzelle auftritt, eine gesetzmässige Lagerung. Sie wird durch die Schwerkraft bedingt: die Krystalle liegen infolgedessen auf der basalen Querwand. Eine Ausnahme von dieser Regel bilden Drüsen, welche mit ihren Spitzen in den Zellwänden verankert sind, die Rosanoffschen Drüsen, welche durch Cellulosebalken befestigt sind und jene kryptokrystallinischen Ausscheidungen, die von dem sich bewegenden Plasma mitgenommen werden. In Pflanzenorganen, welche aus ihrer normalen, vertikalen Lage gebracht werden, tritt momentan eine Wanderung ein, die so rasch erfolgt, dass selbst bei einer Drehung des Organs um 180° die neue Ruhelage binnen wenigen Sekunden erreicht wird. Die krystallführenden Zellen haben mit den von Haberlandt und Němeč beschriebenen Statocysten grosse Aehnlichkeit, jedoch ist ihre gesetzmässige Anordnung innerhalb der Gewebe im Gegensatze zu den stärkehaltigen Statocysten im Allgemeinen nicht vorhanden. A. Jenčič (Wien).

Brotherus, V. F., Pflanzenphänologische Beobachtungen in Finland 1903. [Zusammengestellt von — —.] (Helsingfors, Druckerei der finnischen Litteraturgesellschaft, 1905. 31 pp.)

Die Beobachtungen beziehen sich auf den Anfang der Blüthe, den Anfang der Fruchtreife, die Laubentfaltung und die allgemeine Laubverfärbung. Die Stationen sind vom südlichsten Finland bis nach Inaribei 69° 6 n. Br. in folgender Weise vertheilt:

In Åland 3, im südwestlichen Finland 10, Nyland 4, Süd-Karelien 1, Satakunta 5, Süd-Tawastland 3, Süd-Sawo 2, Ladoga-Karelien 3, Nord-Tawastland 6, Nord-Sawo 1, Nordkarelien 3, Süd-Ostrobothnien 3, Mittel-Ostrobothnien 2, Kajanisch-Ostrobothnien 1, Nordostrobothnien 1, Lappland 5, Russisch-Karelien 1. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Chodat, R., La Biométrie et les méthodes de Statistique appliquées à la Botanique. (Actes Soc. helvétique Sc. nat. Winterthur. 1904 [ersch. 1905]. p. 85—102.)

L'auteur montre l'importance des méthodes de statistique en prenant comme exemple ses travaux sur les ferments oxydants, et sur les taches du labelle dans l'*Orchis Morio*, ainsi que les recherches de M[elle] Stefanowska et de M. Monnier sur la croissance des végétaux. Paul Jaccard.

Jaccard, P., Micorhyzes endotrophes chez *Aesculus Hippocastanum*. (Actes Soc. helvétique Sc. nat. Winterthur 1904 [ersch. 1905]. p. 51 à 52.)

Les *Hippocastanées* ont été signalées par divers auteurs comme dépourvues de micorhyzes. Dans les exemplaires d'*Aesculus* et de *Pavia* des environs de Zürich l'auteur a rencontré d'une manière constante des micorhyzes endotrophes dans toutes les courtes racines latérales (Kurzwurzeln) ainsi que dans le parenchyme cortical de toutes les radicelles. Le développement des hyphes dans les Kurzwurzeln marche de pair avec la disparition des tannoïdes. Paul Jaccard.

Jaccard, P., Nouvelle forme de micorhyzes chez l'*Arole (Pinus Cembra)*. (Actes Soc. helvétique Sc. nat. Winterthur 1904 [ersch. 1905]. p. 52.)

Micorhyzes en forme de nodosités blanchâtres de la grosseur d'un pois, adhérentes au substratum granitique maintenu humide par une épaisse couverture d'airelles et de mousses.

Paul Jaccard.

Senn, G., Die Dunkellage der Chlorophyllkörner. (Verh. d. schweiz. naturf. Gesellsch. Winterthur. 1904 [ersch. 1905]. p. 244—254. 2 Taf.)

A la suite d'expériences ingénieuses entreprises avec des feuilles de *Fumaria hygrometica*, l'auteur arrive à cette conclusion que la position (Dunkellage) prise par les grains de chlorophylle lorsque les feuilles passent de la lumière à l'obscurité est due à l'action chimiotactique exercée sur eux par certaines substances inégalement réparties dans la cellule. Par contre, dans les feuilles passant de l'obscurité à la lumière, le changement de répartition des chloroplastes est directement déterminé par la qualité, l'intensité et la direction des rayons lumineux.

Les substances qui se sont montrées positivement chimiotropiques sont:

La solution nutritive de Knop de 0,25—0,5 %, $MgSO^4$ 0,25 0,45 %, Na^2SO^4 0,266 %, H^2SO_4 0,005 %, $NaHSO^4$ 0,1125 %, $KHSO^4$ 0,1275 %.

Comme négativement chimiotropiques agissent: KNO^3, $Na NO^3$, $KH_2 PO^4$ et $H_3 PO^4$.

Parmi les substances organiques utilisées, le sucre de canne à 1,28 % s'est montré indifférent, l'acide malique à 0,025 —0,0125 % agit positivement et le sel d'oseille négativement.

Enfin une action chimiotactique positive très nette a été observée avec CO^2, dont l'inégale répartition dans les cellules éclairées par rapport à celles qui ne le sont pas, doit agir aussi sur la distribution des chloroplastes. Paul Jaccard.

Stracke, G. J., Recherches sur l'immunité des plantes supérieures pour leur propre poison. (Archives Néerland. d. Sc. ex. et nat. Série II. Tome X. 1905.)

Diese Arbeit ist die Umarbeitung einer holländischen Dissertation in das Französische, welche schon in diesem Blatte (No. 16 p. 409 d. J.) referirt wurde. Der Inhalt ist demnach im Wesentlichen der gleiche. G. J. Stracke (Arnhem).

Ernst, A., Die Assimilations- und Stoffwechselproducte bei *Derbesia*-Arten. (Verh. d. schweiz. naturf. Gesellsch. Winterthur. 1904 [ersch. 1905]. p. 48—49.)

Les algues du genre *Derbesia* se distinguent d'une façon remarquable par la diversité de leurs produits d'assimilation. *D. Lamourouxii* et *tenuissima* contiennent de gros grains de chlorophylle avec pyrénoïdes. Chez *D. neglecta* ils sont petits, ellipsoïdes et privés de pyrenoïdes tandis que dans le plasma cellulaire apparaissent de gros grains d'amidon. *D. neglecta* se distingue en outre des deux autres par la présence de cristaux d'oxalate de chaux du système tétragonal.

Paul Jaccard.

Arthur, J. C., Rusts on Compositae from Mexico. (Bot. Gaz. XL. 1905. p. 196—208.)

An enumeration of rusts collected on compositae by W. D. Holway, together with a small number of other collectors. Fifty-four species are enumerated in the list, of which eighteen are described as new, — the genus *Puccinia* embracing three-fourths, and the genus *Coleosporium*, one-half of the remaining number. The following are described as new:

Coleosporium Dahliae on *Dahlia variabilis; Coleosporium Steviae* on *Stevia trachelioides; Dietelia Eupatorii* on *Eupatorium patzcuarense; Dietelia Vernoniae* on *Vernonia* (probably *V. Deppiana* Less.); *Uromyces senecionicola* on *Senecio Roldana; Puccinia senecionicola* on *Senecio angulifolius; Puccinia globulifera* on *Otopappus epalaceus Pringlei; Puccinia Gymnolomiae* on *Gymnolomia subflexuosa; Puccinia Caleae* on *Calea axillaris urticaefolia; Puccinia Axiniphylli* on *Axiniphyllum tomentosum; Puccinia Noccae* on *Nocca decipiens; Puccinia jaliscana* on *Porophyllum Holwayanum; Puccinia Diaziana* on *Ximensia enceloides* Cav. (*Verbesina enceloides* A. Gr.); *Puccinia semiinsculpta* on *Vernonia Alamani* D. C.; *Puccinia egregia* on *Vernonia uniflora; Puccinia Zaluzaniae* on *Zaluzania asperrima* Schz. Bip., *Puccinia concinna* on *Conoclinium Greggii* (A. Gr.); *Puccinia paupercula* on *Elephantopus spicatus* Juss. H. v. Schrenk.

Arthur, J. C., The part taken by teleutospores and aecidia in the distribution of maize and cereal rusts. (Proc. Soc. Prom. agricult. Science. XXVI. 1905. p. 94—98.)

A recent discovery of the aecidial stage of the corn rust, *Puccinia sorghi* upon *Oxalis* completes our knowledge of the spore stages of this rust. While the rust occurs plentifully upon corn everywhere, the aecidium has been but rarely found. There is no possibility of the fungus living over winter on living plants of corn. The uredospores must cause most of the infection and the theory of advance of the rust from the south to the north as the season advances is believed to account for the facts of the case. Perley Spaulding.

Brocq Rousseu, Etude sur une paille moisie. (Bull. Soc. centr. Médec. vétér. T. LXXXII. 30 avril 1905. p. 233—237.)

Un *Streptothrix (Nocardia)* isolé d'une paille d'Avoine moisie a fourni des cultures présentant la même odeur et a reproduit la même altération sur les feuilles saines. Paul Vuillemin.

Cecconi, G., Descrizione di galle italiane nuove o poco conosciute. (Marcellia. III. 1904. p. 82.)

Eriophyes (artemisiae?) auf *Artemisia vulgaris*, *Perrisia* n. sp. auf *Campanula glomerata*, *Tenthredinidee* auf *Citrus aurantium* var. *nobilis*, *Conatrinia* n. sp. auf *Diplotaxis tenuifolia*, *Sesia?* auf *Mespilus germancia*, *Cynipide* auf *Quercus Farnetto*, *Neuroterus baccarum* auf *Qu. macedonica*, *Tenthredinidee* auf *Qu. Ilex*, *Eriophyes* auf *Qu. lanata*, *Andricus Targionii* auf *Qu. pedunculata*, *Cynips* n. sp. auf *Qu. sessiliflora*, *Heliozela stanneella* auf *Qu. suber*, *Aphide* auf *Senecio vulgaris*, *Eriophyes Sonchi* auf *Sonchus chondrilloides*, *Eriophyes* auf *Verbascum nigrum*. Küster.

Chelchowski, S., Rosa mączna agrestu (Stachelbeer-Mehlthau). [*Sphaeroteca mors uvae* Bork et Curt.] (Wszechświat [Weltall]. Warschau 1905. No. 29. p. 452—455. Polnisch.)

Die genannte Krankheit, deren Ausbreitung in Europa (Irland, Russland) in den letzten 5 Jahren zunimmt, wurde im Jahre 1902 das erste Mal im Kön. Polen constatirt und zwar im Gouv. Lomza und Siedlce. Im Jahre 1904 beobachtete Verf. den amerikanischen Stachelbeer-Mehlthau im Gouv. Plock im Landgut Dzierzgówek, Kreis Przasnysz. Im Jahre 1905 wurde dieselbe Krankheit an verschiedenen Orten im Ciechanow'schen Kreise desselben Gouv. constatirt (Lysakowo, Grzybowo, Paluki, Zochy). Um den Kampf mit diesem Parasite zu ermöglichen, giebt Verf. die ausführliche Beschreibung der Krankheit, der Morphologie und Lebensgeschichte des Pilzes und theilt auch die Mittel zu ihrer Bekämpfung und betreffendes Litteraturverzeichniss mit. B. Hryniewiecki.

Chelchowski, S., Trufle warszawskie. [Die Warschauer Trüffel.] (Wszechświat [Weltall]. Warschau 1905. No. 33. p. 525—526. Polnisch.)

Nach der mikroskopischen Untersuchung einiger Pilze, die auf dem Markte in Warschau als Trüffel verkauft wurden, hat Verf. bewiesen, dass kein Pilz zu den echten Trüffeln gehörte. Verf. traf nur fol-

gende Arten an: *Rhizopogon virens* Alb. et Schw. (*R. luteolus* Fr.) und *Scleroderma vulgare* Fl. Dan. Diese Pilze wurden in der näheren Umgebung von Warschau bei Weglowa Wólka gesammelt. Die erste Art — im Kieferwalde (*Pinus silv.*), die zweite im Eichen- und Birkenwalde (*Quercus* und *Betula*). Früher sammelte Verf. in derselben Gegend noch *Rhizopogon aestivus* Wulf. (Pamietnik Fizyograficzny. Bd. XV, Abth. III, No. 759, p. 198). *Rhizopogon virens* Alb. et Schw., ist neu für die Pilzflora vom Kön. Polen. B. Hryniewiecki.

Clinton, G. P., The *Ustilagineae* or smuts of Connecticut. (Connecticut State Geol. and Nat. Hist. Survey Bull. V. 1905. p. 1—43.)

The first portion of the paper is taken up with general discussion of the characters, life history, and economic importance of the smuts. Then follows the systematic treatment with notes, keys etc. including the following genera: *Ustilago* with 18 species, *Sphacelotheca* with 2 species, *Cintraclia* with 4, *Schizonella* with 1, *Sorosporium* with 3, *Tolyposporium* with 1, *Tilletia* with 2, *Neorossia* with 1, *Urocystis* with 4, *Entyloma* with 8, *Doassansia* with 5, and *Tracya* with 1 species. A list of hosts is given and finally there are seven pages of figures.

Perley Spaulding.

Daguillon, Aug., Les Cécidies de *Rhopalomyia millefolii* H. Lw. (Rev. gén. Botan. T. XVII. 1905. p. 241—253. fig. 1—11.)

Confirmation des observations de Küstenmacher sur le même sujet, avec figures illustrant les détails histologiques des bourgeons d'*Achillea Millefclium* déformés par ce Diptère. Paul Vuillemin.

Ellis, J. B. and **E. Bartholomew**, Two new *Haplosporellas*. (Journal of Mycology. XI. 1905. p. 108.)

Describes *Haplosporella diatrypoides* n. sp. on dead limbs of *Ulmus pubescens*, and *H. cercidis* n. sp. on dead limbs of *Cercis canadensis*.

Perley Spaulding.

Friedel, Jean, Quelques remarques sur l'influence de l'acidité et de l'alcalinité sur deux *Aspergillées*. (Bull. Soc. bot. France. T. LII. 1905. p. 182—183.)

Tandis que le *Sterigmatocystis nigra* préfère un milieu légèrement acide et supporte une acidité très forte, le *St. versicolor* ne fructifie normalement qu'en milieu neutre ou alcalin; il s'accommode même à un milieu très alcalin. L'*Eurotium repens* pousse aussi bien dans le liquide Raulin normal que dans ce liquide privé d'acide tartrique; mais un excès d'acidité entrave moins son développement qu'une alcalinité même modérée. Paul Vuillemin.

Gauthier, Constantin, Chytriomycose spontanée. (C. R. Soc. Biol. 20 juin 1905. p. 1094—1095.)

Des lésions pulmonaires microscopiques ou macroscopiques d'aspect varié observées chez le Rat et quelques autres animaux sont attribuées au *Plasmodiophora brassicae*, sans que l'auteur ait observé ce Mycétozoaire, soit dans les lésions spontanées, soit dans les hernies déterminées avec le suc virulent sur tranches (sic) des différentes variétés de *Brassica*, soit dans les lésions expérimentales. Paul Vuillemin.

Hoche, Cl. L., Note à propos d'un cas d'aspergillose pulmonaire. (C. R. Soc. Biol. T. LVIII. 13 mars 1905. p. 557—558.)

L'*Aspergillus fumigatus* présentait, à la surface d'une caverne creusée dans un bloc de pneumonie massive, 4 zones qui sont: la zone des conidiophores et le feutrage qui la supporte, puis une zone de filaments épars très grêles et enfin une zone profonde où les filaments mycéliens étaient noyés dans une gangue de corpuscules basophiles, arrondis mesurant 1—2 μ de diamètre. Paul Vuillemin.

Kieffer, J. J. et A. Trotter, Cécidomyes nouvelles d'Italie. (Marcellia 1904. III. p. 64.)

Perrisia Vincae erzeugt auf *Vinca major* Knospenanschwellungen, *Pseudhormomyca subterranea* auf *Carex divulsa* unterirdische Sprossgallen ähnlich wie *Ps. granifex*. Küster.

Lawrence, W. H., Notes on the *Erysiphaceae* of Washington. (Journal of Mycology. XI. 1905. p. 106—108.)

Gives brief notes on the occurence of the *Erysiphaceae* in the State of Washington. A list of 17 species is given belonging to the genera *Erysiphe, Microsphaera, Phyllactinia, Podosphaera, Sphaerotheca, Uncinula.* Perley Spaulding.

Lutz, L., Sur une déformation de l'appareil sporifère du *Sterigmatocystis nigra* dans certains milieux artificiels. (Bull. Soc. mycol. France. T. XXI. 1905. p. 131—136, figure.)

Les cultures répétées dans des liquides à base de propionamide ou de butyramide donnent des têles petites couvertes de basides peu nombreuses, démesurément renflées et des spores pâles. Cette forme de souffrance ne se reproduit pas, si l'on ressème le *Sterigmatocystis* dans des milieux plus favorables. Paul Vuillemin.

Murrill, Wm. A., A key to the stipitate *Polyporaceae* of temperate North America. (Torreya. V. p. 28—30, 34—44.)

The writer gives a key to the genera *Ganoderma, Hexagona, Grifola, Scutiger, Porodiscus, Polyporus, Abortiporus, Cycloporus, Romellia, Coltricia, Coltriciella.* Perley Spaulding.

Murrill, W. A., The *Polyporaceae* of North America. XI. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXII. p. 353—371. July 1905.)

The writer gives a synopsis and key to the species of the brown pileate *Polyporaceae.* He also treats some genera which have not yet received attention. These are *Antrodia* Karst. with the species *A. mollis* (Sommerf.) Karst; *Favolus* Beauv. with the species *F. tenuis* (Hook.) and *F. variegatus* (Berk.); *Funalia* Pat. with the species *F. stuppea* (Berk.), *F. villosa* (Sw.), and *F. cladotricha* (B. and C.); *Coriolopsis* gen. nov. with the species *C. crocata* (Fr.), *C. occidentalis* (Kl.), *C. gibberulosa* (Lév.); *Flaviporus* gen. nov. with the species *F. rufoflavus* (B. and C.) and *F. crocitinctus* (B. and C.); *Cerrenella* gen. nov. with the species *C. tabacina* (B. and C.) and *C. coriacea* (B. and Rav.); *Nigroporus* gen. nov. with the species *N. vinosus* (Berk.); *Fomitella* gen. nov. with the

species *F. supina* (Sw.); *Amauroderma* gen. nov. with the species *A. regulicolor* (Cooke.), *A. coffeatum* (Berk.), *A. chaperi* (Pat.); *Porodaedalea* gen. nov. with the species *P. pini* (Thore.). The author changes his generic name *Sesia* to *Gloeophyllum* Karst. and *Romellia* Murrill is changed to *Phaeolus* Pat. with the species *P. sistotremoides* (Alt. and Schw.) Murrill. Perley Spaulding.

Peck, C. H., Report of the New York State Botanist. (Bull. N. Y. State Museum. XCIV. p. 1—58. July 1905.)

The usual lists of plants added to the herbarium, plants new to the herbarium, and names of contributors, etc. are given. Among species not before reported are *Amanita lignophila* Atk. ined., *Boletus atkinsonii* n. sp., *Boletus nobilis* n. sp., *Boletus rugosiceps* n. sp., *Clavaria botrytoides* n. sp., *Clavaria xanthosperma* n. sp., *Cortinarius heliotropicus* n. sp., *Lactarius brevis* n. sp., *Lactarius colorascens* n. sp., *Pholiota appendiculata* n. sp. The following names are changed as follows: *Agaricus abruptus* Pk. to *A. abruptibulbus*, *A. cothurnatus* Pk. to *A. chlamydopus*, *A. maritimus* Pk. to *A. halophilus*, *A. magnificus* Pk. to *A. magniceps*, *A. pusillus* Pk. to *A. micromegethus*, *A. tabularis* Pk. to *A. praerimosus*, *A. sphaerosporus* Pk. to *A. pilosporus*. Saccardo considers *Agaricus cothurnatus* Fr. to be the same as *Stropharia cothurnata* Fr. In the same way the writer says *A. maritimus* Fr. is *Inocybe maritima* Fr., *A. magnificus* Fr. is *Amanita magnifica* Fr., *A. pusillus* Pers. is *Volvaria parvula* Weinm., *A. tabularis* Pers. is *Tricholoma grammopodium* (Bull.), and *A. sphaerosporus* Kromth. is *Lepiota naucina* Fr. Ten full page colored plates of fungi complete the report.

Perley Spaulding.

Pinoy, Rôle des Bactéries dans le développement du *Plasmodiophora brassicae*, Myxomycète parasite produisant la hernie du Chou. (C. R. Soc. Biol. 17 juin 1905. p. 1010—1012.)

Des *Coccus* aérobies s'observent dans certaines cellules envahies par le parasite et peuvent être obtenus en culture si l'on sème des fragments de hernie prélevés aseptiquement à l'emporte-pièce. Ils ne semblent pas nécessaires au développement du *Plasmodiophora* dans les tissus des *Brassica*. Au contraire leur pullulation exagérée entraîne la pourriture de la hernie.

Mais dans les cultures artificielles (sur gélose à l'eau) les spores de *Plasmodiophora* ne germent qu'en présence des Bactéries. Au reste les Amibes issues de la germination périssent rapidement.

Paul Vuillemin.

Roncali, F., Contributo allo studio della composizione chimica delle galle. (Marcellia 1904. III. p. 54.)

Untersucht wurde die Galle von *Cynips Mayri*. Ihr Gerbstoffgehalt ist auffallend gering (22,88 %), ihr Harzgehalt, der höchste, der bisher bei Gallen constatirt worden ist, 11.23 %. Küster.

Rostrup, E., Meddelelse om Svampe, der trives i Kobberoplesninger. (Mittheilung über in Kupferlösungen gedeihenden Pilze]. (Botanisk Tidsskrift. Bd. XXVI. Heft 3. Kopenhagen 1905. p. LXXXIX—XCI.

Bericht über in einer galvanoplastischen Anstalt in 14 %iger Kupfersulfatlösung vorgefundenen Vegetationen von *Torula* und *Penicillium glaucum*. F. Kölpin Ravn (Kopenhagen).

Trotter, A., Nuovi Zoocecidii della Flora italiana. Seconda serie. (Marcellia 1905. Bd. III. p. 5.)

Von den Gallen, welche Verf. aufzählt und beschreibt, sind die nachfolgend aufgezählten Formen auf neun, bisher unbekannte Gallenthiere zurückzuführen oder auf neuen Wirthspflanzen zur Beobachtung gekommen:

Perrisia turionum n. sp. auf *Asparagus acutifolius* L.
Eriophyes sp. auf *Asperula taurina* T.
Schizomyia Galiorum Kieffer auf *Galium purpureum* L.
Coccide auf *Lamium flexuosum* Ten.
Coccide auf *Lithospermum purpureo-coeruleum* L.
Cynips n. sp.? auf *Quercus sessiliflora* Sm.
Perrisia Ranunculi (Br.) auf *Ranunculus lanuginosus* L.
? Tenthredinide ? auf *Ranunculus lanuginosus* L.
Cecidomyide auf *Spartium junceum* L.
Eriophyes minor (Nal.) auf *Thymus striatus* Vahl.
Coccide auf *Trifolium subterraneum* L.
Perrisia (? Vicia Kieff.) auf *Vicia bithynika* L.

Freund (Halle a. S.)

Woods, C. D., Potato experiments in 1904. (Bull. Maine Agric. Expt. Stat. CXII. 1905. p. 1—20.)

Experiments with the fungus *Phytophthora infestans* upon potatoes show that infection takes place in the field before digging, generally through the soil. There is less loss with late dry potatoes than with early dug ones. Dry Bordeaux is not effective in preventing the disease on dry vines. „Soluble" Bordeaux is more expansive than the standard Bordeaux and is less satisfactory. Home mixed fertilizers gave a later maturing crop than did commercial ones.

Perley Spaulding.

Fink, Bruce, What to note in the macroscopic study of lichens. (The Bryologist. VIII. p. 73—76. July 1905.)

The first portion of a paper having for its purpose „to state the principle features of gross morphology, including not only the foliose and fruticose lichens, but also extending the statement to the most inconspicuous crustose species as well", and „to confine attention to such elements of structure as may be readily seen with the unaided eye or with an ordinary hand lens". The present instalment deals with the general forms, the surfaces and the colors of thalli. Maxon.

Nilson, Birger, Die Flechtenvegetation von Kullen. (Arkiv för Botanik. Bd. I. 1903. p. 467—496.)

Die Arbeit enthält ein Verzeichniss der auf dem beim Namen Kullen bekannten Gebirge im nordwestlichen Schenen vom Verf. gesammelten Arten. Dieselben (im Ganzen 137) sind mit genauen Standortsangaben und mehrere mit kritischen Bemerkungen versehen. Am Ende wird eine Uebersicht der Arten nach Standorten (Steinbewohner, Erdebewohner, Baumbewohner) mitgetheilt.

F. Kölpin Ravn (Kopenhagen).

Sargent, Frederick Le Roy, Lichenology for Beginners. (The Bryologist. VIII. p. 66—69. fig. 1—6. July 1905.)

Taking *Parmelia conspersa* as a convenient type, the essential parts of lichens and their general structure are considered for the benefit of beginners in lichenology. Excellent figures accompany the text.

Maxon.

Andrews, A. Le Roy, Additions to the *Bryophytic* Flora of West Virginia. (The Bryologist. VIII. p. 63—65. July 1905.)

Thirty-three mosses and 15 hepatics previously reported from West Virginia are listed, with notes on habitat. Maxon.

Britton, Elizabeth G., *Erpodium* (Brid.) M. C. A long lost genus to the United States. (The Bryologist. VIII. p. 71. July 1905.)

Erpodium biseriatum Austin, from the vicinity of Augusta, Georgia, is redescribed from the original material. Maxon.

Cooks, Llewellyn J., Supplementary Report on Mosses. (Trans. Bot. Soc. Edinburgh. XXII. 1901. p. 41—45.)

This contains a list of 91 of the rarer mosses collected during an extension of four days on the Breadalbane mountains at the end of July 1901. This is probably the richest collecting-ground in Britain for bryophytes; and the chief spots visited were Croig Chaileach, Ben Cruban, Ben Lawers, Lochan-na-Lairige, Killin, Finlarig. A. Gepp.

Grout, A. J., A Correction. (The Bryologist. VII. p. 66. July 1905.)

Hypnum eugyrium var. *viridimontanum* Grout from Vermont, described in in the Bryologist for May, is to be regarded as *Raphidostegium Marylandicum* (C. M.) J. and S. Maxon.

Nicholson, William Edward, *Tortula pagorum* (Milde) De Not. (The Bryologist. VIII. p. 70. July 1905.)

Notes on the habitat of *T. pagorum* at the original locality at Meran in the South Tyrol, with reference to the recent discovery of this moss in Georgia. It is regarded as a specialized form of *T. laevipila* adapted to xerophytic conditions; and the prediction is made that the intermediate *T. laevipilaeformis* will be found in North America. Maxon.

Kellerman, W. A. and A. H. Gleason, Notes on the Ohio Ferns. (The Ohio Naturalist. V. p. 205—210. November 1904.)

Critical notes on the pteridophyta, with an enumeration of those represented in the State herbarium. *Asplenium parvulum* M. and G. is new to the State. Maxon.

Maxon, William R., *Adenoderris*, a valid Genus of Ferns. (The Botanical Gazette. XXXIX. p. 366—369. text fig. 1, 2. May 1905.)

The genus *Adenoderris* J. Sm. 1875, which has been merged with *Polystichum*, is held to be distinct, the diagnostic characters of both genera being given in full. There are two species: *A. viscidula* (Mett.) Maxon, from Jamaica and Cuba; and *A. sororia* Maxon (sp. nov.), from Guatemala. Maxon.

Paul, David, On the Ferns, especially the Filmy Ferns, of Jamaica. (Trans. Bot. Soc. Edinburgh. XXII. 1901. p. 1—12.)

A presidential address, treating chiefly of the climate and fern-flora of Jamaica, and in particular of the genera *Hymenophyllum* and *Trichomanes*, with a series of field-notes upon the occurrence of the various species. A. Gepp.

Underwood, Lucien M., *Botrychium silaifolium* Presl. (Torreya. V. p. 106—107. June 1905.)

The name *Botrychium silaifolium* originally given by Presl to plants from „Nootka-Sund", was incorrectly applied by the writer in 1898 to Californian plants, and the plants from near the type locality of *silaifolium* were then described as *B. occidentale* sp. nov. The present note is to restore *silaifolium* to its original application, *occidentale* being regarded as a synonym. The Californian plant receives the new name *B. Californicum* Underwood. Maxon.

Baker, E. G., Notes on *Cardamine*. (Journal of Botany. Vol. XLIII. 1905. No. 513. p. 254—256.)

The author discusses *C. chilensis* DC. and *C. virginica* L. — The former species is an ally of *C. africana* L. with trifoliate leaves, but the species was misunderstood by several subsequent writers, probably first by Bertero in 1835, who referred to it a plant with either simple or 1—2-jugate leaves, which appears to stand very close to *C. nana* Barn., O. E. Schulz in his monograph quotes Bertero's plant as *C. chilensis* and unites *C. nana* to it as a variety. — The specimen labelled *C. virginica* L. in the Linnean Herbarium has been identified by N. L. Britton as *Sisymbrium asperum* L. of S. Europe. Poiret in 1810 in transforming the Linnean species to *Arabis* included *C. virginica* Michx. as a synonym, but the latter plant is quite different from the plant of Linneus (= *C. arenicola* according to Britton). The Gronovian plant (Clayton No. 462), which is in the National Herbarium = *Arabis virginica* Poiret = *Cardamine virginica* L. non Linn. Herb. = *Arabis Ludoviciana* C. A. Meyer. F. E. Fritsch.

Blau, J., Vergleichend-anatomische Untersuchung der schweizerischen *Juncus*-Arten. (Zürich 1904. 8°. 82 pp. 4 pl.)

Il résulte de ce travail que la structure interne des *Juncus* de la flore suisse est remarquablement constante chez les individus de chaque espèce. Les détails anatomiques peuvent donc ici être utilisés par la systématique pour compléter les diagnoses tirées de la morphologie externe. A la suite d'un examen approfondi de toutes les espèces suisses, l'auteur est arrivé à en dresser une clef analytique basée exclusivement sur l'anatomie de la tige et de la feuille.

A. de Candolle.

Britten, J., Notes on *Erica Bruniades* L. (Journal of Botany. Vol. XLIII. 1905. No. 513. p. 256—257.)

The author points out that under *E. Bruniades* Linneus does not quote the correct synonym *Eriocephalus Bruniades africana*, etc., of Plukenet, but *Eriocephalus bruniades ericaeformis*, etc. (Pluk. Mant. 69, t. 347) which is figured on the same plate and occurs on the same page in Hb. Sloane. This latter phrase however really belongs to *E. capitata* L., whereas the former is the correct synonym for *E. Bruniades*

L., *E. abrotanoides*, which Guthrie and Bolus in the Flora Capensis place as imperfectly known, is shown to be referrable to *E. bruniades*.

F. E. Fritsch.

BRITTON, N. L., Contributions to the flora of the Bahama Islands. II. (Bulletin of the New York botanical Garden. IV. p. 115—127. August 24, 1905.)

Continuation of an article in Volume 3 of the same Bulletin, already noticed in the Centralblatt, and containing the following new names, attributable to Britton unless otherwise noted: *Coccolobis bahamensis*, *Clematis bahamica* (*C. dioica virginiana* 2. *bahamica* Kuntze), *Caesalpinia reticulata*, *Guilandina ovalifolia* (*Caesalpinia ovalifolia* Urban), *Canavulia bahamensis*, *Hibiscus bahamensis*, *Heliotropium diffusum*, *H. inaguense*, *Lantana ovatifolia*, *L. balsamifera*, *Cestrum bahamense*, *Stemmodontia bahamensis* and *Anastraphia cuneifolia* Greenm.

Trelease.

CECCHETTANI, A., Contribuzione alla flora della Mesopotamia. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. 3. p. 479—491.)

C'est l'étude d'une collection de plantes de la Mésopotamie envoyée par le R. P. G.-B. de Castrogiovanni, missionnaire, à l'Institut de Botanique de Rome; la note renferme: 1 *Pteridophyta*, 10 *Monocotyledoneae* et 130 *Dicotyledoneae*. F. Cortesi (Rome).

CHRIST, H., Primitiae florae costaricensis. *Filices* et *Lycopodiaceae*. III. Suite et fin. (Bull. herb. Boissier. T. V. 1905. p. 248—260.)

Contient des descriptions d'espèces nouvelles provenant de la dernière récolte de M. C. Wercklé.

Ce sont: *Hymenophyllum pannosum, Cyathea reticulata* Wercklé mss., *Athyrium costaricense, Polypodium Verapax, P. Turckheimii, Gleichenia compacta, Lycopodium barbatum, Aspidium (Polystichum) Trejoi, A. (Sagenia) subebeneum, A. myriosorum, Dennstaedtia rubicaulis.* A. de Candolle.

CLOS, D., Le calice dans le genre *Pedicularis*. (Bull. Soc. bot. de Fr. LII. 1905. p. 385—387.)

Signale les remarquables différences de conformation du calice dans ce genre. Chez *P. flava, gyroflexa, tuberosa*, les dents calicinales ont la forme de petites feuilles pinnatifides. Chez *P. comosa* et *foliosa*, le calice est au contraire à peine denté, les dents étant égales ou formant deux lèvres inégales.

Des variantes analogues s'observent dans le genre voisin *Gerardia*. Cette ressemblance des sépales avec les bractées ou avec les feuilles s'observe, on le sait, dans les genres *Rosa* et *Mesembryanthemum* et chez *Cyphocarpus rigescens* et *Lopezia coronata*.

C. Queva (Dijon).

CORTESI, F., Studi critici sulle *Orchidacee* romane. — IV. Le specie dei generi *Aceras* e *Platanthera*. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. 3. p. 469—478.

L'auteur reunit dans le genre *Aceras* même le *Loroglossum* Rich. pour la structure identique des masses polliniques: il donne la description,

la critique bibliographique et systématique et l'habitat dans la région romaine de: *Aceras anthropophora* (L.) R. Brown, *A. hircina* (L.) Lindl. et *Platanthera bifolia* (L.) Rchb. F. Cortesi (Rome).

FEDDE, F., *Papaveraceae* novae vel notabiles in herbario Boissier et Barbey-Boissier versantes. (Bull. herb. Boissier. T. V. 1905. p. 165—171 et 445—448.)

Ces pages renferment, outre des remarques critiques sur des plantes peu connues et des diagnoses de nouvelles variétés, les descriptions d'un certain nombre d'espèces nouvelles. Voici les noms de ces dernières:

Papaver rapiferum, P. Tenerifae, P. subadpressiusculo-setosum, P. humile, P. humifusum, P. Postii, P. apicigemmatum.

A. de Candolle.

FREYN, J., Plantae ex Asia media. (Bull. herb. Boissier. T. IV. 1904. p. 1105—1120. T. V. 1905. p. 557—572.) [Suite voir Bot. Centralbl. XCVI. p. 413.]

Ces pages renferment les descriptions des nouveautés suivantes:

Astragalus latistylus Fr., *A. aridus* Fr., *A. piletocladus* Fr. et Sint., *A. karakalensis* Fr. et Sint., *A. fragilidens* Fr. et Sint., *A. Kneuckeri* Fr., *A. Fuhsii* Fr. et S., *A. macrophaerus* Fr. et S., *A. brevidens* Fr. et S., *A. dolichopodus* Fr., *A. Danieli-Kochii*, *A. sykensis* Fr., *A. (Tricholobos* Fr. nov. sectio subg. *Cercidothrix) enantiothrichus* Fr., *A. ackerbergensis, A. orophacoides* Fr., *A. Lorinserianus* Fr., *A. Juratzkanus* Fr. et S., *A. ufraënsis* Fr. et S., *A. Neibreichianus* Fr. et S. A. de Candolle.

GREENE, E. L., Extension of *Osmaronia.* (Pittonia. V. p. 309—312. September 9, 1905.)

An amplification of the originally monotypic genus, and containing the following new names: *O. cerasiformis lancifolia, O. cerasiformis nigra, O. obtusa, O. bracteosa, O. demissa, O. laurina,* and *O. padiformis.*

Trelease.

HUA, H., *Metastelma longisepalum* Hua. *Asclépiadacée* nouvelle du Brésil. (Bull. herb. Boissier. T. V. 1905. p. 97—99.)

Description du *Metastelma longisepalum* provenant de la province de Minas Geraes où il a été trouvé par M. Damazio. L'étude de cette plante a fourni à M. Hua l'occasion de noter plusieurs détails morphologiques inédits du groupe auquel elle appartient. A. de Candolle.

KIDSTON, R., On the Divisions and Correlation of the Upper Portion of the Coal Measures, with special reference to their development in the Midland Counties of England. (Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. LXI. p. 308—321. 1905.)

This paper deals with the fossil flora of a particular horizon in the Coal Measures of England and Wales, for which the name Staffordian Series is proposed, instead of the term formerly used, Transition Series. The bearing of the paper is chiefly Geological, but it includes lists of the flora from several

coalfields on this horizon, especially from N. Staffordshire, Denbighshire and S. Lancashire A new nomenclature for the Palaeobotanical zones in the Coal Measures is proposed.

Arber (Cambridge).

Kidston, R., Preliminary Note on the occurence of Microsporangia in Organic Connection with the Foliage of *Lyginodendron*. (Proc. Roy. Soc. Ser. B. Vol. LXXVI. p. 358—360. Pl. VI. 1905.)

In this preliminary note, specimens are described showing a fructification referable to the genus *Crossotheca* of Zeiller, in organic continuity with barren foliage of *Sphenopteris Höninghausi*. This is the first definite evidence as to the male fructification of any of the *Pteridospermeae*. The specimens here figured are the microsporangia of *Sphenopteris (Crossotheca) Höninghausi* (= *Lyginodendron oldhamium*), and were obtained from Cosely, near Dudley, S. Staffordshire, preserved in small nodules.

The fertile pinnule is oval, entire, and attached to the rachis by a stout pedicel, which thickens very slightly upwards before merging into the pinnule, to the upper surface of which it appears to be united for a short distance. The pinnules seem to have been thick in substance, and the vascular trace enters it from the pedicel a short distance from the margin, where it immediately divides into two main branches which separate slightly from each other. Each fertile lobe bore 6—8, broadly lanceolate, sharply-pointed microsporangia. At maturity the sporangia spread outwards, when they appear as a fringe hanging from the margin of the fertile pinnule, but are in reality connected for some distance to its lower surface. The microsporangia are bilocular, the parallel loculi being only separated by a narrow band of tissue. Dehiscence took place by a longitudinal cleft which passes down the inner surface of the sporangium in the line of the dividing wall of the two loculi.

Many of the sporangia still retain their microspores which are circular or slightly oval, measuring 50 μ to 57 μ in diameter. Their outer surface is granular, from the presence of very minute blunt points, and is also provided with a triradial ridge, which is however seldom clearly seen.

Arber (Cambridge).

Adam, Franz, Beitrag zur Kenntniss der Tamarinden und der Tamarindenweine. (Zeitschrift des allgem. österr. Apothekervereins. Jg. XLIII. Wien 1905. No. 33. p. 797—800. No. 34. p. 821—825.)

Resultate: 1. Die Säure der Tamarinden besteht beiläufig zu neun Zehnteln aus Weinsäure, welche theilweise als saures Kaliumsalz gebunden ist, ausser dieser sind noch Apfelsäure, etwas Milchsäure und Spuren von flüchtigen Säuren vorhanden. Zitronensäure konnte mit den üblichen Methoden nicht nachgewiesen werden, jedenfalls kann dieselbe nicht als Indicator zur Erkennung der Tamarinden im Wein heran-

gezogen werden. 2. Reine Tamarindenweine erkennt man mit ziemlicher Sicherheit als solche; falls verschnitten mit Traubenwein wird dies vielfach nur schwer möglich sein, doch werden die Farbe, das Vorkommen grösserer Mengen freier Weinsäure sowie einer Rechtsdrehung immerhin als Verdachtsmomente zu betrachten sein.

Matouschek (Reichenberg).

— —

Nilsson, N. Hjalmar, Arsberättelse öfver Sveriges Utsädesförenings verksamhet under år 1904. [Bericht über die Thätigkeit des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1904.] (Sveriges Utsädesforenings Tidskrift 1905. H. 2. Malmö 1905. p. 39—68.)

Die Feldversuche verliefen im Jahre 1904 in Folge der im Ganzen günstigen Witterung ungewöhnlich normal; die Rostarten traten indessen stark auf, besonders auf Winterweizen nach dem Frost vom 20. bis 22. Mai. Dank diesen Umständen wurde es möglich, den relativen praktischen Werth vieler Sorten zu bestimmen und das minderwerthige Material zu beseitigen.

Verf. giebt eine kurze Uebersicht über den Gang der innerhalb der verschiedenen Arbeitszweige vorgenommenen Untersuchungen, mit Hinweis auf Specialberichte, die in der nächsten Zeit publicirt werden sollen.

Von besonderem Interesse ist die erst vor Kurzen in Angriff genommene Veredelung der wildwachsenden Grasarten. Die Arbeiten im Jahre 1904 haben zu der Erfahrung geführt, dass aus den wildwachsenden Gräsern neue Culturformen mit denselben Aussichten auf Erfolg, die bei der Veredelung der Getreidearten constatirt worden sind, gezüchtet werden können.

Zuerst wurde bei *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata* und *Avena elatior* ein grosser Reichthum an zum Theil praktisch verwendbaren Sorten festgestellt, später zeigte es sich, dass Aussicht vorhanden war, bei den sämmtlichen einheimischen Gräsern eine Mannigfaltigkeit an Formen zu finden. Durch Einpflanzen von lebenden Rasen sind im Jahre 1904 etwa 1000 selbstständige Formen in Züchtung genommen, z. B. von *Alopecurus pratensis* 179, *Dactylis glomerata* über 100 etc.

Da die Winterhärte eine der für Schweden praktisch wichtigsten Eigenschaften des künftigen Grasmaterials ist, wird es von Bedeutung sein, von jeder Art auch die nördlichen Formen einzusammlen und zu untersuchen. In Svalöf wachsen schon etwa 200 Nummern von interessanten Grasformen aus Norrbotten. Auch Material aus den Alpen wird verwendet.

Die schon vor Jahren begonnene Arbeit mit den Kleearten wurde schon im Jahre 1904 wieder aufgenommen. Von *Trifolium pratense, repens* und *hybridum* sind verschiedene, vorwiegend aus Schweden stammende Proben ausgesät worden, um selbstständige, praktisch wichtige Formen zu unterscheiden und zu züchten.

Bezüglich der Culturgewächse — Getreidearten, Hülsenfrüchte und Kartoffeln — sowie der ökonomischen Fragen sei auf das Original verwiesen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 14. November 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 20. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 46.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

GRIMM, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Compositenblätter. (Dissert. Kiel 1904.)

Im ersten Theile seiner Arbeit gibt Verf. nach der Beschreibung der Anatomie der Laubblätter der Gattung *Vernonia* und zwar von *V. Lindheimeri*, *V. squarrosa*, *V. nudiflora*, *V. brevifolia*, *V. corymbosa*, *V. nitidula*, *V. Luschnathiana*, *V. anthelmintica* eine vergleichende Anatomie dieser Blätter. Hinsichtlich des Begriffes Assimilationsgewebe schliesst sich Verf. Haberlandt an. In der längeren Form der Zellen der äusseren Schicht eines Palissadengewebes sieht Verf. eine Bestätigung der Stahlschen Theorie, dass die Form der Palissadenzellen durch starke Lichtintensität bedingt ist. Zwischen Assimilationsgewebe und Ableitungsgewebe ist bei den *Comp.* ein Zuleitungsgewebe. Bei dem Vergleich der Leitgewebe gruppirt Verf. die Arten je nachdem, ob die Leitbündel von der Mitte nach den Kanten kleiner werden, oder ob grosse und kleine Leitbündel alterniren. Das mechanische Gewebe enthält alle Elemente, wie bei anderen Pflanzen. Umrollung der Blattkanten und wellenförmige Structur des Blattes erhöhen die Biegungsfestigkeit. Verf. vergleicht mit Schwendener das mech. Gerüst mit Trägern. Beim Hautgewebe hebt Verf. die dicke Aussenmembran, Kutikula und Behaarung hervor und beschreibt die Spaltöffnungen. Die Epidermis ist als wasserspeicherndes Gewebe characterisirt durch gleiche Höhe und Breite der Zellen, besonders da ein eigentliches Wassergewebe fehlt. Im zweiten Theile handelt Verf. über Gewebequetschungen in gefurchten Blattstielen. Während die Structur eines Stieles mit schwacher

Furche normal ist, finden sich unter dem tiefsten Punkt der tieferen Furchen einige plattgedrückte Zelllagen des Wassergewebes, die eine Rinne bilden. Die Membran ist meist verbogen. Verf. beschreibt diese Bildung bei *Biotia macrophylla*, *Achillea grandiflora*, *Doronicum cordatum*, *D. Pardalianches*, *Senecio alpinus*, *Serratula radiata*. Er vergleicht die Bildungen, erklärt sie durch den Druck der Epidermis, zitirt ähnliche Beobachtungen von de Bary und Schwendener. Im Anhang beschreibt Verf. Gewebequetschungen bei *Phlomis tuberosa*, *Salvia officinalis*. Freund (Halle a. S.).

Gwynne-Vaughan, D. J., On the Anatomy of *Archangiopteris Henryi* and other *Marattiaceae*. (Annals of Botany. Vol. XIX. No. 74. p. 259. 1905.)

Contains a number of observations upon the stem and petiole of this Fern. The vascular system of the stem consists of a single ring of small meristeles with a small internal strand which moves across the central parenchyma to fuse with those steles of the ring that form the margin of the leaf-gap at the point of departure of each leaf-trace. The vascular system of the petiole consists of a number of strands arranged in a horseshoe-shaped curve with the concavity adaxial. In the basal pulvinus two additional internal strands arise from the adaxial sides of the dorsal strands of the curve, and running upwards pass over to fuse with the terminal adaxial strands of the curve.

Internal strands of similar origin also occur in the petiole of *Kaulfussia*, *Marattia* and *Angiopteris*. In *Kaulfussia*, as in *Archangiopteris*, they are confined to the basal pulvinus. In *Marattia* and *Angiopteris* they are continued far up into the rachis. The strands of the curve are strictly comparable to the curved leaf-trace of the *Polypodiaceae* and *Cyatheaceae*, but there is nothing in the leaf-traces of these orders that corresponds to the internal strands of the *Marattiaceae*.

Dormant buds occur at the bottom of small pits at the margins of the stipules of *Archangiopteris* and *Kaulfussia*. In *Archangiopteris*, as in the other *Marattiaceae*, the position of the protophloem is anomalous; for it lies between the xylem and the metaphloem in all the vascular strands of both stem and leaf.

The paper concludes with a short description of the sorus and sporangia by Professor Bower, who regards the extension of the sorus as a secondary condition of relatively late occurrence. D. J. Gwynne-Vaughan.

Tunmann, Otto, Ueber die Harzgänge von *Ginkgo biloba*. (Zeitschrift des allgem. österr. Apothekervereins. Jhrg. 43. Wien 1905. No. 29 p. 701—704 und No. 30 p. 725—727.)

Resultate: 1. Es findet eine schizogene Anlage der Harzgänge statt, die Weiterbildung erfolgt lysigen, so dass typische

schizolysigene Behälter im Sinne Tschirch's vorliegen. 2. *Ginkgo* besitzt Gänge in den Deckblättern der Knospen, in den Blattstielen und Blättern, in der Rinde jüngerer Zweige und im Mark, nie aber im Holze. Wurzeln und Blüthen standen dem Verf. leider nicht zur Verfügung. 3. Das Harz ist in jungen Gängen von heller blassgelber Farbe und meist schaumiger Beschaffenheit, im Alter hat es ein dunkelgelbes, fast braunes Aussehen und ist von bedeutend zäherer Konsistenz. 4. Das Harz findet sich nur in Gängen und zwar schon in den frühesten Entwickelungsstadien derselben. 5. Die Gänge der Knospendeckblätter ersetzen im gewissen Grade die Kolleteren der Winterknospen. 6. Die Bildung der resinogenen Schicht erstreckt sich nicht nur auf die nach dem Ganginnern gerichteten Membranen, sondern auch auf die Zwischenwandschichten des Kanalgewebes. 7. Mit der Bildung des Sekretes steht vornehmlich Gerbstoff in inniger Beziehung, der sowohl im fertigen Kanalgewebe als auch in den Begleitzellen in grossen Mengen stets auftritt.

Matouschek (Reichenberg).

Gerard, J., *Arum maculatum* and its relations with Insects. (Journal of Botany. Vol. XLIII. 1905. No. 512. p. 231—233.)

The author suggests that the *Psychoda phalaenoides*, which habitually visits *Arum maculatum*, is drugged by the plant and that this is the true cause of the inability of the insects to get away. „Finally they not only die from the effects of the treatment, but their succulent portions are absorbed by the *Arum*, which thus claims to rank as carnivorous.“ — Doubt is also cast on the incapability of self-fertilisation on the part of the *Arum*.

F. E. Fritsch.

Cook, O. F., and **W. T. Swingle**, Evolution of cellular structures. (Bulletin No. 81. Bureau of Plant Industry. U. S. Department of Agriculture. August 4, 1905.)

An octavo of 26 pages, with one plate of diagrams, dealing with the following topics: the elimination of the simple-celled phase; alternation of structural types; sexuality a mechanism of evolution; two types of double-celled structures, with diagrams; and heredity in reticular descent.

The following summary is transcribed.

„It has been held self-evident that there can be nothing in evolution except heredity and environment, and it was a simple deduction from such an aphorism that differences must all be due to environment, since heredity would, if nothing interfered, keep the descendants perfectly true to the physical characters of their progenitors. Such heredity, however, is a pure figment of the scientific imagination; it is a hypothesis which lends us no aid in understanding the facts of organic succession. A stereotyped heredity could make nothing new; the interbreeding

of diverse individuals and the prepotency of new variations are the constructive factors, not heredity and environment.

Symbasis is the method, interbreeding the means, and sexuality the mechanism whereby organic evolution has been accomplished; these are the concrete and efficient causes of the vital motion of species. The association of organisms into species of similar individuals is not brought about by a predetermining hereditary mechanism, but by symbasic interbreeding. The highest organization has not been attained in asexual generations, but in structures completely and essentially sexual, built wholly of conjugating cells. There has been no evolution away from sexuality. Long-continued violations of the law of symbasis bring only degeneration.

This interpretation of evolutionary facts opens the way to an adequate physiological explanation of the significance of sex, and affords also a working theory of the chief cytological complications that have arisen as a consequence of sex — complications that have hitherto rendered obscure the nature of the cell-bodies of higher animals and plants.

The external diversity of organic nature and the internal diversity of cells and of reproductive processes take on new and unexpected significance. Both are shown to be consequences of sexual specialization, without which no evolutionary advance beyond simple-cell colonies has been possible. More than this, gradations in the perfections of the higher double-celled structure are correlated with definite stages of evolutionary progress, so that from the structure of an organism its kind of sexuality can be deduced. Evolution becomes, in the new view, a physiological rather than a morphological process. since the methods of descent affect the quality and efficiency of the organism even more promptly and fundamentally than they do its external form.“ Trelease.

JACCARD, P., Influence de la pression des gaz sur la croissance des végétaux. Nouvelles recherches. (Verh. d. schweiz. naturf. Gesellsch. Winterthur. 1904 [ersch. 1905]. p. 50—51.)

L'auteur, en se servant de cloches de verre de 55 cm. de hauteur et d'une contenance de 33 litres, a entrepris une série de cultures dans l'air déprimé à une demie atmosph. environ (30—40 cm. Hg) dans le but de contrôler les résultats de ses premières recherches critiquées par O. Richter dans „Bericht. d. deutsch. bot. Gesellsch. Mars 1903“.

Richter, sans avoir d'ailleurs répété les expériences de Jaccard, attribue l'accélération de croissance dans l'air déprimé au fait que les plantes en question étaient soustraites à l'influence pernicieuse de l'air du laboratoire toujours plus ou moins chargé de gaz d'éclairage et de vapeurs acides ou mercurielles.

Les cultures entreprises par Jaccard en juin et juillet 1904 dans le laboratoire de physiologie végétale du Polytechnikum (Zürich) étaient toutes en pleine vigueur et parfaitement normales, aussi bien dans l'air du laboratoire à la pression normale que dans l'air déprimé. Les expériences ont porté sur Pomme de terre, Aubergine, Cyclamen, Topinambour Maïs, Blé, Tabac, *Polygonum sacchalinense,* Fèves.

En prenant la moyenne des nombreuses cultures faites, l'auteur a constaté une accélération sensible de croissance dans l'air déprimé.

L'opinion d'O. Richter attribuant cette différence à l'influence pernicieuse de l'air du laboratoire est insoutenable aussi bien dans les cultures faites à Paris en 1893 que dans celles faites à Zürich. Dans les deux cas les expériences de contrôle furent faites dans des conditions à tous égards très favorables.

Ce qui, plus que l'air du laboratoire, doit avoir entravé le développement des cultures faites par O. Richter à Prague dans l'hiver 1902—1903 c'est très probablement le manque de lumière. Paul Jaccard.

Cleve, P. T., On the plankton from the swedish coast-stations Måseskär and Väderöbod collected during August 1902—Juli 1903, and on the seasonal variation of the plankton of the Baltic current. (Ur Svenska Hydrografisk Biologiska Kommissionens Skrifter II. Göteborg 1905. Folio. p. 1—9. With diagrams in the text and a diagrammatic map.

Cleve, P. T., Report on the plankton of the Baltic current, collected from August 1903 to July 1904 at the swedish coast-stations Måseskär and Väderöbod. (Ur Svenska Hydrografisk Biologiska Kommissionens Skrifter II. Göteborg 1905. Folio. p. 1—6. With diagrams in the text.)

These two plankton-reports are the last papers by the late Professor Cleve[1]); they contain plankton-tables from the two stations at the Swedish West-coast named in the titles. Plankton has been collected there 3 or 4 times a month since 1896. The water which flows at the stations, is the outgoing Baltic current with rather slight salinity, and the plankton-organisms are different after the variations in salinity etc., changing often rapidely, in the different seasons. The result of the examinations of samples collected during 8 years is, that the variations of the plankton occur regularly, or as Professor Cleves last words are: „It thus seems fully proved that the seasonal appearance of the different plankton-types is bound by laws."

---

[1]) Died June 18. 1905 in Upsala (Sweden).

In winter and spring northern forms of plankton-organisms, *Tricho-* and *Sira*-plankton, prevail, in summer and autumn temperate forms, *Styli-* and *Didymus*-plankton; the number of species is greatest in autumn and then in spring; at the same seasons the quantity of the plankton is the largest.

The diagrams show the number of the organisms, both all species taken together and the species of the four above mentioned types taken separately, for every month of the years 1896—1903; other diagrams give an idea of the quantity of the plankton from 1902 till 1904.

Further the papers contain a list of all the forms hitherto found at the two stations and arranged after the 4 types, to which two others, viz. Baltic plankton and plankton incertae sedis, have been added.

This list shortly resumes the seasons, in which each species has been found and if and when they predominate.

C. H. Ostenfeld.

Gepp, A. and **E. S.**, More Antarctic Algae. (Journal of Botany. XIV. July 1905. p. 193—196. Plate 472.)

The authors, having received more material collected by the Scottish Antarctic Expedition, publish an account of 6 more species from the S. Orkneys, five of these being new records. One of them is a new species, *Hydrolapathum stephanocarpum*, which mainly differs of *H. sanguineum* in having a cystocarp more or less clothed with simple, subulate appendages. The tetraspores of *Leptosarca simplex* having been found on the new material, the authors transfer the species to *Gracilaria*, as *G. simplex*, leaving it for the time being in the section *Podeum*. Two other species, one of doubtful affinity and sterile, and the other a queried *Callophyllis variegata* are fully described and figured.

E. S. Gepp-Barton.

Jörgensen, E., Diatoms in Bottom Samples from Lofoten and Vesteraalen in: O. Nordgaard, Hydrographical and Biological Investigations in Norwegian Fiords. (Bergens Museums Skrifter. Bergen 1905. Folio. p. 195—225.)

The author has examined the diatoms in a large material of bottom samples from the fiords of the NW. coast of Norway, especially from Lofoten and Vesteraalen. The examination is based upon slides prepared by Thum in Leipzig; consequently is has not been possible to discern between living (recent) and fossil species.

He gives a long list of the species (293) observed; many critical remarks of systematical value are added; the list contains also the places within the area where each single species has been observed, and finally the geographical distribution of each species.

Of his general remarks on the character of the *Diatom* flora we extract the following: The arctic forms are rare, and the flora, on the whole, has a much more southern character than would be expected from the geographical position. This is in sharp contra-distinction to the *Diatom* flora of the plankton at least in the spring, when the actual

arctic species predominate. The bottom flora shows a remarkable agreement with that of the east coast of Scotland and that of the west coast of Norway.

The author divides the species into 6 geographical groups:

I. The actual arctic species, only found in the arctic region (10 species).

II. Species with western and arctic distribution (15 species).

III. Species with a very wide distribution, occurring from southern regions right up into the arctic one. Some of these species seem to be cosmopolitan (the main part of the species).

IV. Western species, especially known from the coasts of the North Sea, but not before mentioned from the arctic zone (17 species).

V. Species with a southern and western distribution, generally occurring from the Mediterranean to the coasts of the North Sea (64 species).

VI. Species with only southern distribution, not before found so far north as on the coasts of the North Sea (10 species).

C. H. Ostenfeld.

Laing, Robert M., On the New Zealand species of *Ceramiaceae*. (Transactions of the New Zealand Institute. Vol. XXXVII. 1904. (1905.) p. 384—408. Pl. XXIV—XXXI.)

The object of the author is to give in this paper short diagnostic descriptions of all the species of the family *Ceramiaceae* found in New Zealand. He has chiefly followed Engler and Prantl's „Pflanzenfamilien" in the description of the genera and he has also used J. G. Agardh's Epicrisis Floridearum in the accounts of some of the species. But in most cases the descriptions are founded on specimens in the authors own herbarium and are therefore new. A key to the New Zealand genera is given: these number fourteen. The diagnosis of each species is followed by its distribution and critical remarks. One new species is described, of which the following is the diagnosis: „*Spongoclonium pastorale*. Thallus dark-brown, sometimes blackish, 3—6 cm. high, irregularly alternately pinnate. Main branches rather few, flexuose. Rachis and pinnae coated with decurrent rhizoids. Pinnules flexuose, woven into an inextricable network. Terminal pinnules patent, often divaricating, sub-distichous (though 3 or 4 occasionally arise from one cell), sparingly branched, but sometimes bearing pectinate ramuli on the upper side. The ends of the pinnules often crooked like a shepherds staff, or sharply bent. Cells of pinnules about 80 μ long and 50 μ broad, of the axis about 200 μ long and 60—80 μ broad, those of the pinnae similar but rather smaller. Tetraspores numerous in series on the pinnules, divided into tetrads. Cystocarps and antheridia unknown." The plant is recorded from Wicliffe Bay in the Otago peninsula, New Zealand. E. S. Gepp-Barton.

Arthur, J. C., Amphispores of the grass and sedge rusts. (Bull. Torrey bot. Club. XXXII. p. 35—41. Jan. 1905.)

With a single known exception the rusts on the grasses and sedges possess the three forms of spores characteristic of the *Uredineae*.

A few species belonging to both *Puccinia* and *Uromyces* have two distinct forms of uredospores, and two forms of teleutospores are also known in a few species. The second form of uredospore is a resting stage and has received the name amphispore. They have two or more germ pores, and occur only in species of the arid regions of the United States and Mexico with a single exception from the Himalayas. The writer gives notes and illustrations of the amphispores of the following species: *Puccinia vexans* Farl., *P. tripsaci* D. and H., *P. stipae* Arth., *P. tosta* Arth., *P. cryptandri* E. and Barth., *P. Caricis-strictae* Diet., *P. atrofusca* (D. and H.) Holw., *P. Garrettii* n. sp., and *Uromyces Rottboelliae* Arth. Perley Spaulding.

Bainier, G., Mycothèque de l'Ecole de Pharmacie de Paris. — Sur deux *Penicillium*. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXI. 1905. p. 126—130. Pl. XI.)

L'auteur décrit deux espèces nouvelles de *Penicillium*, *P. granulatum* et *P. claviforme*.

Le *P. granulatum* n. sp. a été rencontré dans les bois, sur des copeaux de Chêne. Il se présente et se reproduit en culture sous forme de *Coremium* serrés comme les poils d'une brosse et entremêlés d'appareils fructifères simples. Le *Coremium* est formé d'une tige blanche, puis jaunâtre, atténuée dans la portion supérieure d'où se détachent les pinceaux conidiophores. Ceux-ci sont construits sur le type du *P. glaucum*, mais s'en distinguent par leur membrane grenue ou finement échinulée, et par les spores un peu ovales, mesurant 2,6 × 2,1 μ, et disposées en longs chapelets.

Le *P. claviforme* n. sp. se rencontre habituellement dans la poudre d'écorce de Chêne des pharmacies. Les formes corémiées sont plus communes que les fructifications isolées; mais au lieu de rappeler l'aspect des *Stysanus*, comme celles du *P. granulatum*, elles forment un tronc court, simple ou plusieurs fois bifurqué, terminé par une massue ou un bouton d'appareils fructifères. Les stérigmates, courts et caducs, portent des files de spores rondes ou légèrement ovales, mesurant 4,2 × 3,1 μ. Paul Vuillemin.

Blytt, Axel, *Norges Hymenomycetes*. Efter Forfatterens Dôd gennemset og afsluftet af E. Rostrup. [Die *Hymenomyceten* Norwegens. Nach dem Tode des Verf. von E. Rostrup durchgesehen und abgeschlossen.] (Videnskabs-Selbskabets Skrifter. I. Math. naturw. Cl. 1904. No. 6. Christiania 1905. p. 1—164.)

Die Arbeit giebt eine ausführliche Uebersicht der in Norwegen beobachteten 1197 Arten von *Hymenomyceten*. Tabellarische Verzeichnisse werden mitgetheilt von dem Vorkommen der Arten in verschiedenen Höhenregionen (Nadelholzregion, Birkenregion, Weidenregion, Flechtenregion), im westlichen und östlichen Norwegen, im Buchenwalde, und von dem verschiedenen Artenreichthum der Gattungen. Als neu werden folgende beschrieben: *Armillaria nauseosa*, *Tricholoma candidum*, *Collybia subhyalina*, *Collybia capillaris*, *Pholiota odoratissima*, *Inocybe erubescens*, *Inoloma violascens*, *cinereoviolascens* var. *rubescens* u. *sublanatum* var. *argillaceum*, *Dermocybe versicolor*, *Lepista extenuata* var. *christianensis* und *intermedia*, *Hygrophorus viscosissimus*, *nitiosus* und *flavonitens*, *Lactarius compactus*, *luteus*, *subalpinus*, *irregularis*, *glycyosmus* var. *fragilis*, *mitissimus* var. *acris tabidus* var. *obscurior*, *Russula pubescens*, *rubella*, *albida*, *verrucosa*, *emitica* **alpina*, *decolorans* var. *albida*, *Cantharellus cibarius* **squamulosus*, *Hydnum myriopedum*.

F. Kölpin Ravn (Kopenhagen).

Dop, Paul, Sur un nouveau Champignon, parasite des Coccides du genre *Aspidiotus*. (Bull. scientif. de la France et de la Belgique. T. XXXIX. 1905. p. 135—140. Fig. 1 à 3.)

Un *Aspidiotus* du groupe *perniciosus* attaquant les feuilles, causa une grave maladie aux Cocotiers de la Martinique en 1902 et 1903. Le fléau fut brusquement conjuré par un Champignon qui fit périr les Insectes.

Ce parasite est un *Hyphomycète* d'espèce nouvelle que l'auteur nomme *Hyalopus Yvonis* en l'honneur de M. Saint-Yves qui avait expédié les matériaux d'études. Les conidies, renfermées dans une sphére mucilagineuse, terminent des filaments non cloisonnés ni ramifiés. Elles sont oblongues, incolores, mesurant $4\ \mu \times 1-1{,}5\ \mu$. Elles germent facilement en émettant, selon les milieux, des bourgeons ou des filaments. La forme bourgeonnante, semblable à une levure, est celle qu'on observe dans les Coccides envahies spontanément et qui s'est multipliée le plus abondamment chez des *Aspidiotus Nerii* inoculés expérimentalement à défaut d'*A. perniciosus*. Paul Vuillemin.

Eriksson, Jakob, Den amerikanska krusbärsmjödaggen på svensk mark. [Der amerikanische Stachelbeermehlthau auf schwedischem Boden.] (Meddel. från Kgl. Landtbr.-Akad. Experimentalfält. Kgl. Landtbr.-Akad. Handl. o. Tidskr. Stockholm 1905. No. 87. p. 1—16. 1 Tafla.)

Es wird hier über das Auftreten des amerikanischen Stachelbeermehlthaues im südlichen Schweden (Karlshamn, Blekinge) berichtet. Die Krankheit wurde mit jungen Stachelbeerpflanzen aus Dänemark (Korsör) im Jahre 1900 importirt. Die ersten kranken Beeren wurden im Jahre 1902 beobachtet.

Der Bericht giebt auch eine detaillirte Beschreibung über die Verbreitung und die Bedeutung der Krankheit in Nordamerika, über die Einwanderung des Pilzes in Europa (Irland, Russland, Dänemark nnd Schweden), über die Natur und Entwickelungsgeschichte des Pilzes und endlich über die Kampfmittel gegen den Feind.

Eriksson.

Houard, C., Recherches anatomiques sur les diptérocécidies des Genévriers. (Ann. Sc. nat. Botan. 9e série. T. I. 1905. p. 67—100. Pl. 1 et fig. 1—59.)

Houard, C., Caractères morphologiques et anatomiques des diptérocécidies des Genévriers. (Rev. gén. Botan. T. XVII. 1905. p. 198—222. Fig. 1—46.)

Ces deux Mémoires forment une monographie des galles produites par les larves de Diptères situées au voisinage du point végétatif des jeunes rameaux. On trouve dans le premier une abondante illustration des caractères histologiques des feuilles déformées sous l'influence du parasite, dans le second un plus grand nombre de vues d'ensemble des rameaux chargées de cécidies, reproduits en grandeur naturelle, ainsi que des schémas construits sur le plan des diagrammes floraux et des tableaux symbolisant d'une façon simple et claire les variations du faisceau, du tissu aréolé et du canal sécréteur.

L'auteur s'appuie sur les travaux antérieurs, comme sur sa propre expérience. Il rattache les modifications variées de forme et de structure qu'il décrit en détail à quelques règles générales, à des phénomènes d'atrophie puis d'hypertrophie se manifestant avec symétrie à partir de la larve.

Outre l'influence parasitaire, l'influence du climat se fait sentir dans quelques cas: c'est ainsi que les caractères alpins sont exagérés dans les galles de *Juniperus nana* et *J. Sabina* croissant à de hautes altitudes, tandis que des caractères sahariens se font sentir dans les galles du *Juniperus Oxycedrus* des régions chaudes de l'Algérie.

Paul Vuillemin.

Krüger, Fr., Untersuchungen über den Gürtelschorf der Zuckerrüben. (Arb. d. Biol. Abt. f. Land- u. Forstwirthschaft am Kais. Gesundheitsamt. Bd. IV. H. 3. 1904. Mit 1 Taf. u. 9 Textfig.)

Der Schorf der Zuckerrübe wurde zuerst im Herbst 1899 in besonders schwerer Form und seitdem mehrfach beobachtet. Er wurde von Frank als „Gürtelschorf", von Sorauer als „gezonter Tiefschorf" beschrieben. Aussehen und Intensität der Krankheit sind sehr verschieden. In leichten Fällen zeigen sich auf der Rübe nur einzelne kleine, isolirte flache Schorfstellen; in schweren Fällen ist der Rübenkörper an verschiedenen Stellen eingeschnürt oder muldenartig vertieft und verkrüppelt. Je nachdem die Mulden einseitig, oder an zwei gegenüberliegenden Seiten auftreten oder um die Rübe herumgreifen, erscheinen die Rüben abgeflacht oder gürtelförmig eingeschnürt. Die Schorfstellen bekommen häufig durch callöse Gewebewucherungen ein gekröseartiges Aussehen. Bei den leichten Schorfstellen sind Haut- und Rindengewebe erkrankt, bei den schweren Formen sind auch die Gefässbündel angegriffen. Die kranken Gewebe vertrocknen und blättern ab, so dass die Gefässbündel blosgelegt werden. Die Schorfstellen sind durch eine Wundkorkschicht abgegliedert, sie stellen demnach eine Wundheilung mit oder ohne Callusbildung dar.

Die Krankheit ist übertragbar und zwar besser durch Boden, als durch schorfige Rüben selbst. Durch Chilisalpeter wird ihre Verbreitung begünstigt. Die schorfigen Gewebe sind häufig von äusserst feinen Hyphen der Gattung *Streptothrix*, jetzt *Oospora* genannt, durchsetzt. Auf der Oberfläche wurden oftmals *Enchytraeiden* gefunden. Die *Oospora*-Arten sind nur als Wundparasiten für den Rübenkörper von Bedeutung, die *Enchytraeiden* können aber lebendes Rübengewebe angreifen und vermitteln durch die von ihnen verursachten Verletzungen den *Oospora*-Fäden den Eintritt. Möglicherweise kann auch durch die Thiere allein Schorfbildung veranlasst werden, wenn sie bei ihrer Ernährungsthätigkeit einen beständigen Reiz auf die Rübenoberfläche ausüben und diese dadurch zu abnormer Korkbildung anregen.

Ungünstige chemische Bodenbeschaffenheit, die Aetzungen an den unterirdischen Rübentheilen verursacht, übermässige Bodenfeuchtigkeit, die zur Bildung von schliesslich aufplatzenden Wülsten führt, können ebenfalls Wundstellen verursachen, die den *Oospora*-Fäden das Eindringen ermöglichen, aber auch ohne Mitwirkung der Pilze die Anfangsstadien des Schorfes hervorbringen können.

Verkrustung des Bodens und Kalkmangel sollen schorfbegünstigend wirken.

Zur Verhütung des Schorfes wird angeraten: Vorbeugungen einer Verschleppung der Parasiten durch Geräthe, Thiere, Erde u. s. w. Austrocknen feuchter Böden durch Drainage, Kalkung. Unterbrechung des Rübenbaues auf schorfigen Böden.

H. Detmann (Berlin).

Laubert, R., Die Schwarzfleckenkrankheit *(Rhytisma acerinum)* der Ahornblätter. (Biol. Abt. f. Land- und Forstwirthsch. am Kais. Gesundheitsamte. No. 29. September 1904. 4 pp. Mit 2 Textfig.)

In kurzer Weise werden das Aussehen und der Verlauf der Krankheit besprochen und die Entwickelung des *Rythisma acerinum*, das die

Ursache dieser typischen Pilzkrankheit ist, geschildert. Aus der Lebensweise des Pilzes ergeben sich die Massregeln zu seiner Bekämpfung. Die Fruchtform des Pilzes gelangt erst im Frühjahr auf den schwarzen Flecken der abgefallenen vermodernder Blätter zur Reife. Um ein Ausstreuen der Sporen und damit stets erneute Ansteckung zu verhüten, müssen alle abgefallenen schwarzfleckigen Blätter im Herbst oder Winter, spätestens bis Mitte April, untergegraben oder verbrannt oder wenigstens aus der Nähe der Ahornbäume entfernt werden.

H. Detmann (Berlin).

Lawrence, W. H., The powdery mildews of Washington. (Bull. Washington Agric. Expt. Station. LXX. p. 1—16. 1905.)

This is a popular account of the powdery mildews of the state of Washington with a list of species and notes on the same. The genera *Sphaerotheca*, *Erysiphe*, *Uncinula*, *Phyllactinia*, *Microsphaera*, and *Podosphaera* are included in the list. Perley Spaulding.

Maire, René, Notes sur quelques Champignons nouveaux ou peu connus. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXI. 1905. p. 137—167. fig. 1—5.)

Espèces non signalées en France: *Exoascus minor* Sadebeck (Meurthe et Moselle). *Stictis maritima* Roll. (Var) était signalé seulement en Corse, *Doassansiopsis Martianoffiana* (Thüm.) Setch. (Landes), *Sorosphaera Veronicae* Schroet. (Orne), *Uromyces Gageae* (Beck.) (Meurthe et Moselle), *Puccinia Pyrethri* Rabenh. (Haute-Saône), *P. Chlorocrepidis* Jacky (Ain), *P. conglomerata* (Strauss) Wint. (Jura), *P. Veronicae* Schröt. (Haute-Saône), *P. Athamanthae* (DC.) Lindr. (assez répandu dans l'Est), *P. Libanotidis* Lindr. (Yonne), *P. Zopfii* Wint. (Jura, Vosges, Metz), *P. Lycoctoni* Fuck. (Basses-Alpes), *P. asarina* Kunze (Meurthe et Moselle), *P. rimosa* (Link) Wint. (Var), *P. Vulpinae* Schroet. (Meurthe et Moselle), *P. Anthoxanthi* Fuck. (Meurthe et Moselle), *Peridermium conorum* Thüm. (Doubs), *Aecidium reticulatum* Thüm. (Sur *Allium Victorialis* au Hohneck dans les Vosges. Cette espèce n'était indiquée jusqu'ici qu'en Sibérie.) *Verticillium Marchandi* Massee (Meurthe et Moselle, connue seulement à Guernsey), *Coniosporium punctiforme* Maire et Sacc. (Var, connue seulement en Corse).

L'*Exobasidium Schinzianum* Magnus, observé jusqu'ici une seule fois en Suisse a été retrouvé par Maire au-dessus de Brousse (Asie-Mineure).

Plusieurs parasites sont indiqués sur des matrices nouvelles: Tels sont: *Cystopus candidus* sur *Reseda alba* (Algérie) et sur *Cleome* sp. (Asie-Mineure), *Protomyces macrosporus* Ung. sur *Helosciadium nodiflorum*, *Urocystis Anemones* Pers. sur *Ranunculus brevifolius* Ten. en Grèce, *Uromyces scutellatus* (Schr.) Lév. sur *Euphorbia luteola* (Espagne) et sur *Euph. biglandulosa* (Asie-Mineure), des spermogonies de *Gymnosporangium* sp. ont été rencontrées sur des feuilles de *Cerasus Mahaleb*, *Phragmidium Sanguisorbae* DC. sur *Poterium Magnolii* (Algérie).

Changements de noms: *Didymascella Oxycedri* Maire et Sacc. est supprimé comme synonyme de *Keithia tetraspora* (Phillips) Sacc. Le Champignon signalé par Maire dans la Côte d'Or sous le nom de *Tuburcinia Trientalis* se rapporte au *Tuburcinia Paridis* Vestergren, *Puccinia Beschiana* R. Maire, synonyme de *P obscura* Schroet., *P. Cyrnaea* R. Maire, synonyme de *P. rimosa* (Link.) Wint. Enfin le *Boletus albidus* R. Maire 1903 (non Roques) devient *B. Romagnolii* R. Maire nomen novum.

Espèces nouvelles:

Cintractia Leveilleana R. Maire sp. nov. — Cette espèce, envoyée par H. Léveillé et récoltée au Japon par Faurie, forme ses sores dans les ovaires de *Rhynchospora glauca*. Les sores sont de bonne heure pulvérulents et les spores brunes, verruqueuses de petite taille (10—12 μ long. × 8—11 μ lat. × 6—7 μ crass.).

Puccinia Phaeopappi R. Maire sp. nov., récolté sur les feuilles et les tiges de *Phaeopappus Kotschyi* Boiss. dans les montagnes du Taurus, se rapproche des *Puccinia montana* et *obducens* par ses téleutospores à grosses verrues; mais elle en est bien distincte par leurs pédicelles longs persistants; les téleutospores forment un coussinet hémisphérique, dense et ferme. Les urédospores sont aplaties latéralement avec 2 pores de germination équatoriaux.

Puccinia Fuirenae-pubescentis R. Maire sp. nov. — Téleutospores brunes, lisses, terminées par une papille hyaline (48—65 × 20 μ) urédospores brunes, granuleuses, 1—2 pores de germination (26—36 × 20—25 μ). Sur les feuilles languissantes de *Fuirena pubescens* à Ajaccio (Corse).

Uredo Andropogonis-hirti R. Maire sp. nov. — Cette espèce, trouvée sur l'*Andropogon hirtum* près d'Olympie en Elide et sur l'*A. pubescens* près d'Hyères en France, se distingue du *Puccinia Cesatii* par ses urédospores à aiguillons peu serrés et par la présence de nombreuses paraphyses brunes.

Hypochnus sphaerosporus R. Maire sp. nov.; Duvet blanc portant des spores lisses, hyalines, 2—3 μ de diamètre sur des basides à 4 stérigmates. Dans les serres du Jardin botanique de Nancy.

Septoria Heraclei-palmati R. Maire sp. nov.; taches confluentes, fauves, puis brunes; Conceptacles noirs de deux sortes: pycnides à spores hyalines 1-septées, vermiculaires, arquées 50—70 × 3 μ; spermogonies contenant des spores cylindracées-oblongues, hyalines, sans cloisons 3—6 × 1—1,5 μ. Sur feuilles languissantes d'*Heracleum palmatum* dans les monts Ghiona en Doride. Paul Vuillemin.

Murrill, W. A., Terms applied to the surface and surface appendages of Fungi. (Torreya. V. 1905. p. 60—66.)

A list of scientific terms used in describing fungi with their meaning explained. A synopsis of terms shows in what connection they are used. The list certainly fills a want of amateurs in the study of fungi. Perley Spaulding.

Nomura, H., Intorno alla ruggine del Rengesò (*Astragalus sinicus* L.) e a due nuovi micromiceti patogeni del Gelso. (Atti Istit. bot. d. Pavia. Vol. IX. Genn. 1904. p. 13—14.)

L'auteur s'est occupé au Laboratoire cryptogamique de Pavie de deux nouvelles maladies apparues au Japon sur le *Morus alba* dont les branches avaient été attaquées par des champignons, de même que les feuilles du Rengesò (*Astragalus sinicus*) qu'on cultive au Japon comme engrais du Riz. Voici les diagnoses des champignons parasites:

Coryneum Mori Nomura. — Acervulis pulvinatis, erumpentibus, atris, $^1/_2$—2 mm. diam., conidiis oblongis, rotundatis, brunneis, 3-septatis, ad septa vix constrictis, 33$^1/_2$—40 × 15—18 μ; basidiis subfusoideis pellucidis, 15—29 × 6—6$^1/_2$ μ.

Hab. in cortice *Mori albae* in Minamisaku (Schinano) Japon.

Phoma niphonia Nomura. — Peritheciis gregariis, subcutaneis, vix erumpentibus, depressis, 500 × 250 μ, sporulis oblongis vel lanceolatis, hyalinis, pluriguttulatis, 9—10 × 2$^1/_2$—3 μ; basidiis 10—12 μ longis.

Hab. in ramulis *Mori albae* in Suwa (Schinano) Japon (leg. A. G. Namina).

Tuberculina Nomuriana Sacc. in litt. — Sporodochiis hypophyllis, biophilis hinc hinde dense gregariis, punctiformibus, sordide albis, v. demum rufulis; hypostromate subhemisphaerico, 100—120 μ diam, obscure celluloso, compatiusculo, sordide et dilute rufescente; hyphis conidiophoris ex hypostromate oriundis, cylindraceis, continuis, 20—25 × 6,5—7,5 hyalinis prope apicem irregulariter denticulatis; conidiis sphaericis v. subsphaericis 11—13 diam. levibus, hyalinis, eguttulatis.

Hab. in foliis vivis, quae corrugantur *Astragali sinici* in Oponia. Videretur forma compacta, sporodochio praedita *Ovulariae* cujusdam e. g. *O. Vogelienae* Sacc. et Syd. (mox edendae). Cavara (Catania).

Nomura, H., Sopra i germi patogeni nella flaccidezza del Varo da seta. (Extr. de l'Archiv. di Farmacolog. sperim. e Scienze affini. Anno III. Vol. III. Fasc. I—III. 1904. p. 1—11.)

L'auteur après une étude critique sur l'agent de la flacherie des vers à soie, et une série de cultures faites au Laboratoire d'Hygiène de l'Université de Pavie, donne les conclusions suivantes:

1° La flacherie est une maladie infective causée par une bactérie specifique, nommé *Bacillo innominato* par MM. Lo Monaco et Giorgi;

2° Cette bactérie peut être identifiée avec *Bacillus alvei* Wathon-Chegne et Cheshine, mais non avec *B. megatherium* De Bary, ni avec *B. Bombycis* Mauhiats;

3° Elle peut être aussi identifiée avec le bacille trouvé par Ischiwata sur les feuilles fermentées des Mûriers;

4° Les vers à soie infectés par cette bactérie présentent les symptômes caractéristiques de la flacherie;

5° La bactérie susdite n'est pas pathogène seulement pour le vers à soie, mais aussi pour d'autres animaux divers.

Cavara (Catania).

Pammel, L. H., Some fungus diseases common in Iowa during the season of 1904. (Proc. Soc. Prom. agric. Science. XXVI. p. 69—82. 1905.)

The first portion of this paper discusses the factors influencing fungus diseases of plants, including climate and susceptibility and resistance. The latter portion gives a list of fungi found causing disease during the season. The season was apparently not as favorable as some for the growth of parasitic fungi. Some of the more serious were: *Bacillus amylovorus*, *Fusicladium dendriticum*, *Fusarium culmorum* on wheat, barley and oats, *Gloeosporium necator* on raspberry, the smuts of corn, wheat and barley, *Puccinia graminis* and *P. coronata* on wheat and oats, *Uromyces trifolii* on clover and *Gymnosporangium macropus* on apples. Perley Spaulding.

Pammel, L, H., The cedar apple fungi and apple rust in Iowa. (Bull. Iowa agric. Expt. Station. LXXXIV. p. 1—36. 1905.)

Inoculations made in previous seasons have never succeeded in infecting cultivated apples in Iowa although the rust does appear on wild species. The past season complaints were recieved from several localities of the very severe attacks of this fungus on cultivated apples. The history of the genus *Gymnosporangium* is traced from De Candolle to the present time and the results of experiments establishing the connection of the stages. *Gymnosporangium globosum* Farl., *G. macropus, G. clavipes, G. nidus-avis, G. clavariaeforme* are discussed with respects to the following topics; general characters, microscopic characters, economic considerations, genetic connection and inoculation experiments. It is recommended that cedar trees be removed where possible and spraying with Bordeaux mixture be performed.

Perley Spaulding.

Patouillard, N., Champignons algéro-tunisiens nouveaux ou peu connus [suite]. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXI. 1905. p. 117—122.)

XVIII. — *Tulostoma Aurasiacum* n. sp., diffère du *T. Beccarianum* Bres. par son port élancé et son stipe tordu.

XIX. — *Lepiota Barlae* (Syn.: *Lepiota helveola* Barla non Bres.). L'anneau fugace est brun-roux; les deux tiers inférieurs du stipe sont chaussés de larges squames circulaires qui se réduisent finalement à de simples flocons. Ces caractères se retrouvent dans une forme de *L. helveola* signalée antérieurement par l'auteur en Tunisie; mais le *L. Barlae* se distingue de cette espèce par une stature plus robuste et par une couleur violacée ou vineuse répandue sur toutes ses parties.

XX. — *Agaricus phaeoxanthus* n. sp., se rapproche des formes volvacées du groupe de l'*Agaricus campestris*, telles que *Pequini, Bernardi*, par le voile persistant sur la portion inférieure du pied. La trame se colore en jaune au contact de l'air comme chez diverses formes dérivées de l'*Ag. arvensis*. Mais cette espèce est remarquable entre toutes par la coloration des lames, jaunes au voisinage de la périphérie et bistrées vers le stipe.

XXI. — *Puccinia algerica* n. sp., sur feuilles de *Rubus laevis*. Voisine du *P. punctata* Link., elle en diffère notamment par les dimensions plus grandes des téleutospores, le stipe allongé.

XXII. — *Neottiella Trabutiana* n. sp. Ce *Discomycète,* voisin du *N. Hetieri* Boud. croît sur la terre humide, entre les Mousses.

XXIII. — *Pachydisca amoena* n. sp., croît sur le thalle d'un *Riccia* qu'il détruit; ressemble à *Epiglia glaeocapsae,* mais ses paraphyses ne sont pas incurvées au sommet.

XXIV. — *Kretschmaria mauritanica* (Syn.: *Sphaeria mauritanica* Durieu et Montagne Fl. d'Alg., *Hypoxylon mauritanicum* D. et M. Syll. crypt.).

XXV — *Stigmatea hepaticarum* n. sp., habite le thalle du *Lunularia* mourant, les périthèces et les spermogonies sur toute la surface, les pycnides plus particulièrement à la marge du support; diffère d'*Arcangelia* par ses périthèces superficiels et glabres.

XXVI. — *Septoria Bellevaliae* n. sp., formant sur les feuilles de *Bellevalia dubia* des macules blanchâtres, limitées par une ligne rousse longues de 2—4 cm., larges de 6 mm. Les périthèces noirs, 180 μ., percés d'un pore, traversent la cuticule. Ils contiennent de nombreuses spores incolores, triseptées, droites ou courbes, attenuées aux deux bouts, mesurant 45—60 $\times$ 3—4 μ, sans étranglement au niveau des cloisons.

Paul Vuillemin.

Peck, C. H., Report of the State Botanist 1904. (Bulletin 94 (Botany 8), New York State Museum. Albany, July 1905, — also constituting Bulletin 349, New York State Education Department.)

An octavo of 58 pages, illustrated by plates 87—93 and P—R, in colors. In addition to prefatory matter, the report includes lists of plants added to the herbarium; contributors and their contributions; species not before reported for the State (including an analysis of New York species of *Crataegus);* remarks and observations; and edible fungi, with an index. The following new names are noted, attributable to Peck unless otherwise stated: — *Amanita lignophila* Atk. ined., *Boletus Atkinsoni*, *B. nobilis*, *B. rugosiceps*, *Clavaria botryoides, C. xanthosperma, Cortinarius heliotropicus, Lactarius brevis, L. colorascens,* and *Pholiota appendiculata.*

It is noted that herbarium specimens of *Abies*, *Picea* and *Tsuga* may be made to retain their leaves, when dry, by use of „alum 500 gr., salt 125 gr., saltpeter 60 gr., potash 300 gr., white arsenic 100 gr.," dissolved in one quart of hot water, to which, when cool and filtered, four quarts of glycerin and one quart of alcohol are added. The fresh specimens are immersed in the fluid for at least forty-eight hours, and, when taken out, any excess of the mixture adhering to them is washed away with warm water. After the external moisture has evaporated, they are placed in drying papers and placed in press in the usual way, and, when thoroughly dry, mounted for the herbarium. Trelease.

Rehm, H., Contributiones mycologicae ad floram Hungariae. (Növénytani Közlemények. Budapest 1905. 6 pp. [In lateinischer Sprache.])

Kritische Aufzählung einer Zahl von *Ascomyceten*, unter denen viele als neu genau beschrieben werden. Es sind dies: *Phomatospora Saccardoi* Rehm var. nov. *leptosphaerioides* Rehm (ad caulem Aconiti putridam in Tatra), *Eriosphaeria erysiphoides* Rehm n. sp. (in ligno Populi), *Naevia muscarina* Rehm n. sp. (in caule emortua Muscari comosae, Sporen sehr klein), *Propolis pyrina* Rehm n. sp. (in cortice Pyri Mali), *Cenangium heteropatelloides* Rehm (ad caules Aconiti in alpibus hungaricis), *Cenangella alnicola* Rehm n. sp. (in cortice Alni incanae), *Hymenobolus Kmetii* Rehm n. sp. (in ramo emortuo Quercus, valde memorabilis species a Stictophacidio excipulo multo crassiori paraphysibusque haud ramosis diversa), *Tympanis acerina* Rehm n. sp. (in ramulo Aceris camp.), *Pseudographis Orni* Rehm sp. (in cortice Fraxini Orni supra Balnea Herculis), *Ombrophila Kmetii* Rehm n. sp. (in Polyporo obliquo sessilis), *Pezizella obscurata* Rehm n. sp. (ad frustula lignea, proxima *P. granulosellae* [Karst.]), *Lasiobelonium lachnoides* Rehm n. sp. (in ligno decorticato Carpini Betuli et Alni glutinosae), *Humaria Schemnitziensis* Rehm n. sp. (ad terram in sylva abietina; quoad colorem similis *H. nemorosae* [Hum.]), *Humaria olivaceo-fusca* Rehm n. sp. (in loco eluteo) und das neue Genus *Lojkania* Rehm mit der Art *L. hungarica* (in lignum in balneo saepe inundatum). Bezüglich dieses neuen Genus ist zu bemerken: Stromate haud carbonaceo nec crustaceo superficiali generibus stromaticis cum sporis phaeodidymis plane diversum genus, inprimis a *Camarope* Karst., cujus stroma e substantia substrati formatum extus Hypoxylo similis stromate, sporis et peritheciis alienum; proximum *Neopeckiae* Sacc., quae autem peritheciis carbonaceis superficialibus, subiculo copioso interdum semiimmersis gaudet, stromate vero caret. Quoad perithecii structuram membranaceam, mollem ad Hypocreales vergit ibique forsitan sub Hypomyceteis aptissime locandum est. Matouschek (Reichenberg).

Rick, J., Fungos dos arredores de Torres Vedras. (Broteria; Revista de sciencias naturaes do Collegio de S. Fiel [Portugal]. Vol. IV. Fasc. III. 1905. p. 159—163.)

Der bekannte Mycologe giebt eine Liste von 48 *Ascomyceten* und 3 *Basidiomyceten*. Darunter sind neu für die portugiesische Pilzflora: *Microglossum viride* (Pers.) Gillet; *Geoglossum ophioglossoides* Pers.; *G. glutinosum* Pers.; *G. difforme* Fr.; *Leotia gelatinosa* Hill.; *Helvella ephippium* Lév.; *H. elastica* Bull.; *Detonia Rickii* Rehm; *Lachnea gilva* (Fckl.); *L. Woolhopeia* Cke. et Phill.; *Plicaria Jonella* Quel.; *Pl. brunneo-atra* (Desm.); *Pl. recedens* (Boud.) Sacc.; *Pl. sepiatrella* Sacc.; *Pl. rufescens* (Sauter) Sacc.; *Pl. viridaria* B. et Br.; *Humaria anceps* Rehm; *Macropodia macropus* Pers.; *M. craterella* (Hedw.); *Otidea grandis* Pers.; *Ascobolus stercorarius* (Bull.) Schröter; *A. atrofuscus* Phill. et Plowr.; *Eriopeziza caesiae* (Pers.) Rehm; *Phialea Sydowiana* Rehm; *Stegia quercea* Fautr. et Lamb.; *Uncinula Bivoniae* Lév.; *Hypocrea sterilior* (Schw.) Sacc.; *Lasiosphaeria ambigua* Sacc., var. *carbonaria*; *Bertia vitis* Schum.; *Rosellinia pruinata* (Vil.) Sacc.; *Pseudovalsa longipes* (Tul.) Sacc., var. *apiculata* Rick.; *Suillus cantharelloides* Jac.

Neu für die Wissenschaft im Allgemeinen sind: *Actidium pulchellum* Rick; *Diatrypella Persicae* Rick.

Den letzteren ist eine lateinische Beschreibung beigegeben.

C. Zimmermann (Dublin).

Ricker, P. L., Notes on fungi II. With new species from various localities. (Journal of Mycology. XI. p. 111—115. May 1905.)

The new species of which descriptions are here given are: *Phyllosticta amphipterygii* Ricker on *Amphipterygium amphifolium* Hemsl. and Rose, *Tilletia eragrostidis* Clinton and Ricker on *Eragrostis glomerata* (Walter) Dewey, *Ustilago duthei* Ricker on *Andropogon bladhii* Retz, *Ustilago sieglingiae* Ricker on *Sieglingia purpurea* (Walt.) Kuntze, *Puccinia aeluropi* Ricker on *Aeluropus littoralis* Parl. and *A. macrostachus* Hack., *Puccinia kraegeri* Ricker on *Festuca subulata* Trin., *Puccinia paradoxica* Ricker on *Melica smithii* (Porter) Vasey, *Puccinia piperi* Ricker on *Festuca pacifica* Piper ined., *Puccinia leptospora* Ricker on *Trisetum virletti* Fourn.; *Ustilago strumosa* Cke. is changed to *Ustilaginoida strumosa* (Cke.) Clinton, *Thecaphora globuligera* Berk. and Br. is changed to *Tolyposporium globuligerum* (Berk. and Br.) Ricker, and *Puccinia actinomeridis* Magnus is shown to be the same as *P. verbesinae* Schw. by reason of error in naming the host.

Perley Spaulding.

Rolland, L., Adhérence de l'anneau et de la volve dans les Psalliotes, *Psalliota arvensis* et *Psalliota Bernardi*. (Bull. Soc. mycol. France. T. XXI. 1905. p. 123—125. Pl. X.)

Les genres *Amanita, Lepiota, Psalliota* possèdent à la fois une volve et un anneau variant seulement par leur degré d'adhérence au chapeau, au pied ou entre eux. Par suite des conditions diverses d'entraînement de ces organes ou de rupture de leurs adhérences, on peut avoir l'illusion d'une absence de volve ou d'anneau. La membrane qui prolonge les bords du chapeau du *Lepiota procera* tient à la fois de l'anneau et de la volve. L'anneau secondaire du *Psalliota arvensis* est une portion de volve adhérente à l'anneau proprement dit. Ce phénomène est encore plus clair chez le *Psalliota Bernardi*.

Paul Vuillemin.

SCHNEIDER, A., Contributions to the Biology of *Rhizobia*. IV. Two Coast *Rhizobia* of Vancouver Islands, B. C. (Bot. Gaz. Vol. XL. Aug. 1905. p. 135—139. 3 fig. in text.)

Describes rhizobia found on *Lathyrus maritimus* Bigel. and *Trifolium heterodon* Gray. The rhizobia of the former are an extreme branching form, while those of the latter are much simpler. Concludes that it is highly probable that they represent the two extreme forms of *Rhizobium leguminosarum* Frank. H. M. Richards (New York).

SMITH, RALPH E., *Asparagus* and *Asparagus* rust in California. (Bull. California Agric. Expt. Stat. CLXV. 1905. p. 1—100.)

The present paper is a monograph on the rust of *Asparagus, Puccinia asparagi*, in the state of California. The following topics are discussed: History of disease in California, nature of the rust, cause, the mycelium, spore forms of *Puccinia asparagi,* nature of injury caused by the rust, amount of loss, yearly life history, relation of natural conditions to the rust, spraying experiments, rust parasites, etc.

It has been found that dew is essential to the germination of the spores. Infection on the cutting fields comes from wild or earlier growing plants. Fields should not be planted on low lying situations, willows should not be allowed to shelter fields, rows should be wide apart and should run in the same direction as the prevailing winds, excessive irrigation should not be allowed, cheesecloth tents over small plots will prevent the disease, thoroughness of cultivation is necessary, spraying experiments have shown that sulfur is a satisfactory rust preventive, contact sprays do not serve their purpose, the sulfur should be applied in the form of a fine dust while dew is on the plants or as „sulfur spray“ the formula of which is given as 12 lbs. caustic soda, 51 lbs. sulfur, 10 lbs. soap, 200 gallons water, Among rust parasites are *Darlucum filum* Cast., *Tubercularia persicina* Ditt. and *Cladosporium* sp. which has not before been thus reported. These keep down the rust after September. Two thorough applications of sulfur after about the time of blossoming will control the trouble if other recommendations are also followed. Perley Spaulding.

SORAUER, PAUL, Zur anatomischen Analyse der durch saure Gase beschädigten Pflanzen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. XXI. 1903. p. 526.)

Bei der Beurtheilung von Salzsäureschäden am Getreide finden sich vielfach Widersprüche in den von den einzelnen Beobachtern angegebenen Merkmalen, besonders den für die Säurebeschädigung charakteristischen Verfärbungen der angegriffenen Pflanzen. Dies lässt darauf schliessen, dass entweder auch solche Merkmale als Folgen von Salzsäureeinwirkung angesehen worden sind, die auf anderen Ursachen beruhen, oder dass die Pflanzen in verschiedenen Entwickelungsstufen verschieden von den Säuregasen beeinflusst werden, oder endlich, dass der Rauch verschiedenartig zusammengesetzt ist und in Folge dessen nicht immer die gleichen Beschädigungsformen verursachen wird. Erst wenn man weiss, welche Veränderungen durch andere Faktoren hervorgerufen werden, wird man etwaige charakteristische Säurebeschädigungen feststellen können.

Verf. untersuchte zunächst die Veränderungen, die sich bei Getreide einstellen, dass unter verschiedenen Culturverhältnissen in rauchfreien Gegenden gebaut war und sodann, gestützt auf die hierbei erlangten Er-

fahrungen, solche Pflanzen, die in möglichst reinen Fällen unter dem Einfluss von Salzsäuregas im natürlichen Feldbetrieb erwachsen waren.

Es stellte sich heraus, dass innerhalb der normalen Entwickelungsperiode des Getreides schon während der Ausbildung des dritten oder vierten Blattes in den erstgebildeten Organen ein Verfärbungs- und Entleerungsprocess stattfindet, der an der Spitze des Blattes zu beginnen pflegt. Bei diesem normalen Reifevorgang bleiben von dem Zellinhalt schliesslich nur die „Restkörper“ und „Reifetropfen“ übrig. Der Grad der Entleerung des Assimilationsgewebes bei einem absterbenden Blatte bildet einen Massstab dafür, ob das Blatt sich normal ausgelebt hat oder vorzeitig abgestorben ist. Die Art der Verfärbung der Blattspitzen bei den säurebeschädigten Pflanzen ist abhängig von der Menge des noch vorhandenen Zellinhalts zur Zeit der Einwirkung der sauren Gase; je verarmter bereits das Gewebe, desto weisslicher erscheint die absterbende Blattspitze.

Das frühzeitige Absterben der Blattränder, das Auftreten „dürrer Saumlinien“ während die übrige Blattfläche noch grün ist, ist an sich ein normales Vorkommen, begründet durch die schwächere Ausbildung, Bewässerung und Ernährung des Assimilationsgewebes am Blattrande. Die von Salzsäuregasen getroffenen Pflanzen zeigen dieses Merkmal nur in grösserer Ausdehnung und bedeutend früher als normal ausreifende Pflanzen. Das Auftreten trockner, scharf abgegrenzter, gelb- oder rothbraun gefärbter Flecke mitten im grünen Gewebe, der sogenannten „Nekroseflecke“, ist ebenfalls ein normaler Vorgang, der bei den verschiedensten Pflanzenfamilien beobachtet worden ist, wie auch die gelbe Verfärbung der Membranen in rauchfreien Gegenden vorkommt. Die Art der Vertrocknung des Gewebes bei den durch Salzsäuredämpfe geschädigten Pflanzen unterscheidet sich von dem natürlichen Vertrocknen durch grössere Intensität der Trockenheitssymptome: Die säurebeschädigten Pflanzen sterben schneller, ihre abgestorbene Fläche ist grösser, die Membranverfärbungen sowie das Zusammensinken der Epidermiszellen sind intensiver und der Umfang der vor normaler Entleerung absterbenden Gewebepartien grösser als bei gleichartigen Pflanzen aus rauchfreier Gegend.

Das Auseinanderhalten der durch verschiedenartige Einflüsse hervorgerufenen Beschädigungsformen erfordert ein eingehendes Studium, es erscheint geboten, staatlicherseits besondere „Commissionen für Rauchschäden“ zu bilden, in denen Chemiker, Pathologen, Techniker und Landwirthe vertreten sind. H. Detmann (Berlin).

Sorauer, Paul und G. Rörig, Pflanzenschutz. Anleitung für den praktischen Landwirth zur Erkennung und Bekämpfung der Beschädigungen der Culturpflanzen. (Im Auftrage der Deutsch. Landw.-Ges. bearbeitet. 8°. 201 pp. Mit 58 Textfig. und 7 farb. Tafeln. Berlin. Deutsche Landwirthschafts-Gesellschaft. 1904.)

Die Forschungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes haben sich seit dem Erscheinen der zweiten Auflage derartig erweitert und vertieft, dass bei dieser neuen dritten Ausgabe ganze Capitel, z. B. die über Brand- und Rostkrankheiten beim Getreide, umgearbeitet und mehrfach neue Krankheitserscheinungen eingefügt werden mussten. Die Form der Bearbeitung, d. h. die Beschränkung auf das für den praktischen Landwirth Wissenswertheste, ist beibehalten worden; besondere Beachtung ist den Vorbeugungs- und Bekämpfungsmitteln zu Theil geworden.

Die Darstellung umfasst die Krankheiten beim Getreide, bei den Rüben, Kartoffeln, den Hülsenfrüchten, Oel- und Gemüsepflanzen, den Obstbäumen und dem Weinstock. Die Bearbeitung der thierischen Feinde hat an von Frank's Stelle nunmehr Regierungsrath G. Rörig übernommen. Dem Standpunkt der Verff. entsprechend wird wiederholt auf den Umstand hingewiesen, dass eine lokale Bekämpfung der Parasiten

allein nicht genügt, sondern dass das Zustandekommen parasitärer Epidemien von einer Anzahl begünstigender Witterungs- und Bodenverhältnisse abhängig ist und daher der Vermeidung oder Entfernung dieser begünstigenden Faktoren, die die Dispositionen für die Erkrankung schaffen, hauptsächliche Beachtung geschenkt werden muss.

Die Herstellung der farbigen Tafeln, die z. Th. umgearbeitet und durch eine synoptische Tafel über eine Anzahl der wichtigsten schädlichen Insekten vermehrt worden sind, ist mit besonderer Sorgfalt durchgeführt worden, die Textabbildungen sind um eine Anzahl vermehrt worden. H. Detmann (Berlin).

Sumstine, D. R., *Panaeolus acidus* sp. nov. (Torreya. V. 1905. p. 34.)

Gives description and notes on *Panaeolus acidus* sp. nov. on wood saturated with acetic acid. Perley Spaulding.

Vestergren. T., Micromycetes rariores selecti. Fasciculus 31—32. (Stockholm 1904.)

Enthält 100 Nummern, davon 36 von Südamerika, eingesammelt von C A. M. Lindman, G. Malme und E. Hemmendorf. Originalexemplare sind von folgenden Arten mitgetheilt: *Aecidium Margueryanum, Caeoma pulcherrimum, Chaconia alutacea, Gymnosporangium gracile, Leptinia brasiliensis, Puccinia Crepidis Leontodontoidis* und *Le Monnieriana, Uredo Mogiphanis, Uromyces foveolatus, Entyloma veronicicola, Tilletia Airae caespitosae, Protomycopsis Leucanthemi, Taphridium Cicutae, Dimerosporium microcarpum, Hypocreopsis moriformis, Kretschmaria divergens, Lembosia lophiostomacea, Meliola atricapilla* und *mattogrossensis, Mycosphaerella Bauhiniae, Nostocotheca ambigua, Phyllachora Cyperi* var. *obtusata, Physalospora atropunctata* und *varians, Rhopographus Malmei, Stictis ramuligera, Xylaria Juniperus.*

F. Kölpin Ravn (Kopenhagen).

Winkler, Hubert, Einige thierische Schädlinge an Cacaofrüchten. (Ztschr. f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XV. 1905. p. 129—137.)

Verf. beobachtete in Kamerun ein Abfallen von Cacaofrüchten, das darauf zurückzuführen war, dass die Fruchtstiele von Ameisen. *Camponotus brutus* Forel, angenagt worden waren. Ausserdem wurden Frassstellen an den Früchten selbst constatirt, die von Ameisen, *Cremastogaster africana* Mayr var. nov. *Winkleri, Camponatus akvapinensis* Mayr, *Oecophylla smaragdina* Fabr. var. *longinoda* Latr., Schildläusen, *Stictococcus Sjöstedti* Cock., Käfern, *Crepidodera costatipennis* Jacoby, Raupen, *Euproctis* sp. herrührten. Die Bestimmung der Schädlinge ist von entomologischen Specialisten ausgeführt.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Rehm, H., Die Flechten *(Lichenes)* des mittelfränkischen Keupergebietes. Mit Karte. (S.-A. Denkschrift. der Kgl. botan. Gesellsch. in Regensburg. Bd. IX. Neue Folge. Bd. III. 1905. 8°. 59 pp.)

Die Flechtenvegetation des mittelfränkischen Keupers war in den Jahren 1854 bis 1870 das Feld der Sammelthätigkeit des Verf.; die reiche Ausbeute, an deren wissenschaftlicher Bearbeitung sich Arnold, Krempelhuber, Stizenberger, Zwackh, Hepp, Th. M. Fries, Massalongo, Anzi, Körber, Nylander, Leighton und Wainio betheiligten, versetzen Verf. in die Lage, ein gutes Bild der *Lichenen-*

Flora dieses Gebietes zu geben und damit eine Lücke in der bisher gebrachten Flechtenflora Bayerns auszufüllen.

Da für die Beurtheilung einer Flechtenflora ausser den allgemeinen klimatischen Verhältnissen einer Gegend in erster Linie deren geologische Beschaffenheit in Betracht zu ziehen ist, bringt uns Verf. zunächst eine genaue Schilderung des Keupergebietes und erleichtert die Uebersicht durch eine beigefügte Karte. Entsprechend der geologischen Unterlage ergab sich die Thatsache, dass die Steinflechten zumeist charakteristische Sandsteinflechten sind. Auch Rindenflechten wurden von Rehm in den ausgedehnten Hoch- und Niederwaldungen, an uralten Eichen der Oedungen und vereinzelten Birnbäumen zwischen den Aekern in schöner Zahl beobachtet; in den sandigen Blössen der Waldlagen überzogen *Cladonien* weite Strecken. Durch die fortschreitende Cultur, besonders der Thalhänge, wird jedoch auch hier schon manche interessante Fundstelle verschwunden sein.

Das Verzeichniss der im Bezirke gefundenen Flechten umfasst 380 Arten, fast 200 weniger als von Arnold im fränkischen Jura gefunden worden sind. Es fehlen insbesondere fast alle an Kalkfelsen dort gefundenen Arten, es fehlen ferner auch einzelne im Jura teils auf Kalk, theils auf kieselhaltigem Boden wachsende Arten z. B. *Acarospora Heppii, Gyalecta cupularis, Biatora obscura, Verrucaria fusca* und *aethiobola, Collolechia lugubris* u. a., es fehlten endlich eine Anzahl *Lichenen*, die im Bereiche des Jura nur auf kieselhaltigem Boden sich fanden, z. B. *Rinodina discolor, Lecanora badia* und *sordida*, mehrere *Lecideen* u. a. Hervorzuheben ist die ganz eigenthümlich beschränkte Kalk-Flechtenflora der Kalkmergel des unteren Keupers; sie wird gebildet aus: *Sarcogyne pruinosa, Rinodina subconfragosa, R. Bischoffii, Haematomma coccineum, Blastenia fulva, Catillaria athallina, Catopyrenium lecideoides* var. *minutum, Stigmatomma clopimum, Thelidium acrotellum* und *Polyblastia plicata*. Flechtenarm ist der Gips, auf ihm finden sich nur *Psoroma fulgens, Ps. lentigerum, Thalloidima coeruleonigricans* und *Thyrea pulvinata*

Das Verzeichniss der Arten, welches die genauen Standortsangaben enthält, schliesst sich, was die Anordnung und Benennung betrifft, an Arnold's „*Lichenen* des fränkischen Jura“ und „*Lichenen*-Flora von München“ an.

Der Abhandlung ist ein vortreffliches Portrait des Verf. beigegeben; eine willkommene Gabe für alle Verehrer des verdienstvollen Forschers.

Zahlbruckner (Wien).

Braithwaite, Robert, The British Moss-Flora. Part XXIII. (London. May 1905. p. 201—274. tab. CXXI—CXXVIII.)

This is the final part of the work, the first part of which appeared in 1880. It contains the end of the *Neckeraceae* — *Neckera, Alsia, Climacium, Fontinalis, Antitrichia, Leucodon, Cryphaea, Hedwigia*; and in a supplement are 24 species additional to the earlier text. The general index completes the book and shows that 622 species are comprised in it.

A. Gepp.

Jackson, A. Bruce, Leicestershire Mosses. (Journal of Botany. XIII. August 1905. p. 225—231.)

This is a list of 161 species and varieties with the localities at which they have been found in the county. It contains more than 50 additions to the list which was printed in the Leicestershire Flora in 1886.

A. Gepp.

Macvicar, Symers M., Additions to Census of Scottish *Hepaticae*. 1904. (Annals of Scottish Natural History. 1905. p. 108—116.)

In this paper there are 368 entries, arranged under the respective countries in which the plants were found, the largest contribution, 45 species, is from the Clyde Isles. Five species are added to the British flora — *Nardia Breidleri, Lophozia guttulata, Odontoschisma Macounii, Kantia sphagnicola, Scapania paludosa;* and three others are new to Scotland. A. Gepp.

Nicholson, W. E., *Cephaloziella Limprichtii* Warnst. in Britain. (Journal of Botany. XIII. 1905. p. 186, 187.)

The author has discovered this rare species near Lewes in Sussex. Previously it had been recorded from one place only, near Neuruppin in Brandenburg. It is paroicous and its male and female bracts are entire. A slightly modified translation of Warnstorf's description is given. A. Gepp.

Stirton, James, New and rare Scottish Mosses. (Annals of Scottish Natural History. Edinburgh. April 1905. p. 104—108.)

Detailed descriptions in English of the following new or little known species: *Plagiothecium Kinlayanum* Stirt., *Campylopus pergracilis* sp. n., *Ceratodon vialis* sp. n., *Barbula limosa* sp. n., *Ulota scotica* sp. n., *Isothecium persimile* sp. n. Brief notes are added on fourteen other rare species. All the plants were collected by the author in the Island of Skye. A. Gepp.

Lassimonne [E. S.] et **A. Lauby**, Catalogue des collections botaniques du massif central. (Broch. in-12 de 216 pp. Imprimerie Auclaire, Moulins, 1905.)

On se plaint de plus en plus de la multiplicité excessive des périodiques scientifiques et de la dispersion des travaux qu'ils publient et qui sont parfois perdus. H. de Vries exhumait, découvrait réellement, il y a peu d'années, un mémoire de Gr. Mendel imprimé en 1865 à Brünn et considéré maintenant comme une oeuvre d'importance capitale. Certains cherchent à porter remède à cet éparpillement bibliographique.

Pour d'autres raisons, multiples et inévitables, les collections pouvant servir de base aux études botaniques sont encore plus dispersées. Le plus souvent, un petit nombre de privilégiés voisins des lieux où ces collections sont conservées, connaissent leur existence et les moyens de les utiliser. L'Association internationale des botanistes, répondant au but poursuivi par ses fondateurs, s'est donné la mission de provoquer le groupement méthodique des renseignements de nature à faire connaître les collections botaniques de toute sorte et à y faciliter les recherches. Le catalogue que nous analysons est la première expression de ses efforts dans cette direction; le bureau de l'Association, en lui attribuant un diplôme d'honneur à l'exposition internationale de Botanique organisée à l'occasion du Congrès de Vienne, a voulu montrer combien il est satisfait de cet exemple et encourager ceux qui voudraient bien entreprendre pour différents pays un travail aussi utile et parfois aussi ingrat.

Il constitue, aux yeux des auteurs, un premier chapitre de l'inventaire des collections botaniques de la France, qu'ils se proposent de dresser dans l'ensemble et dont ils nous promettent la publication. Nous nous félicitons qu'ils aient pris cette initiative; nous les louons d'avoir concilié ce problème tout pratique avec les exigences de la science, en documentant les botanistes sur l'ensemble d'une région parfaitement naturelle; s'ils savent, dans la suite, ne pas se départir de cette manière, ils auront rendu un service signalé à la botanique en mettant entre nos mains d'excellents vade-mecum. Il est urgent, en effet, que nous nous dégagions de ces limites administratives qui n'intéressent qu'un nombre restreint de fonctionnaires; beaucoup d'hommes bien préparés pour de bons travaux ont traîné ce boulet qui les a arrêtés dans leur essor et les a confinés dans un compartiment arbitraire, les privant de toute vue d'ensemble, de toute possibilité de synthèse et de généralisation.

Il a fallu pourtant, pour rendre les indications précises et les recherches rapides et faciles, adopter un plan artificiel qui est en fait une véritable table alphabétique détaillée. Les auteurs comprennent dans ce Catalogue les herbiers, les collections d'objets botaniques (graines, fruits etc.), de plantes fossiles, de préparations cryptogamiques et anatomiques, les jardins botaniques, champs d'expériences etc. Pour chaque collection, ils ont indiquée la localité où elle se trouve, les facilités d'accès et de séjour, les renseignements essentiels sur les éléments qui la composent. Un appendice contient l'indication des collections formées dans le massif central, mais qui se trouvent ailleurs. Le catalogue a été imprimé au recto seulement pour permettre, en regard, l'inscription manuscrite de nombreux renseignements complémentaires.

Une courte notice géologique, orographique, hydrographique et climatique sur le massif central a été ajoutée pour bien montrer l'homogénéité de la région et pour mettre en évidence l'intérêt qui s'attache à son étude. Les auteurs ont mieux réussi encore à la faire valoir en terminant leur introduction par un chapitre très condensé, mais d'une parfaite clarté, sur le passé et sur l'état actuel de la végétation du massif central. Ils divisent la végétation actuelle en zones d'altitude et horizons dont la végétation subit quelques modifications suivant les divers districts du massif central; ils donnent les indications essentielles sur les principales stations et ne négligent pas le problème de l'origine des éléments les plus remarquables de la flore. Il y a là l'exposé très rapide d'un programme de recherches que MM. Lassimonne et Lauby se décideront un jour, nous le souhaitons, à développer eux-mêmes et qui nous vaudrait une étude phytogéographique approfondie de notre massif central.

Lorsqu'il s'agit de consulter une collection biologique, ce que l'on connait à peu près sûrement, c'est le nom de la

personne qui l'a formée. Une table alphabétique permet de s'y référer immédiatement; elle donne aussi l'indication des Musées, établissements particuliers ou publics où les collections sont conservées. Dans le corps de l'ouvrage, le groupement par départements a paru le plus pratique aux auteurs; ses inconvénients sont neutralisés par la table alphabétique générale. C'est, en réalité, un guide sommaire parfaitement pratique pour les botanistes qui auront à faire des recherches sur le massif central. MM. Lassimonne et Lauby nous promettent, du reste, un autre ouvrage qui sera le développement de celui-ci sur les Botanistes et les collections végétales du massif central de la France; il comprendra la biographie des botanistes de la région, l'étude critique de chaque collection avec l'analyse des publications de chaque auteur, un index bibliographique complet des travaux relatifs à la flore et à la végétation du massif central, enfin la synthèse et les conclusions de ces travaux.

C. Flahault.

Macloskie, G., Flora *Patagonica*. [Flowering plants.] Reports of the Princeton University Expeditions to *Patagonia*. 1896–1899 Edited by W. B. Scott. VIII. p. 339—594. pl. 15—20. (Princeton, New Jersey, and Stuttgart. January 2, 1905.)

This second section, *Santalaceae-Cactaceae*, like the preceeding part (noticed in the Centralblatt, volume 96, page 335), contains short ordinal generic and specific descriptions, with the necessary keys, and includes the following apparently new names though the synonymy of some of them is not clear: *Arjona tuberosa lanata, Quinchamalium chilense procumbens, Q. majus spegazzini, Rumex maritimus fueginus (R. fueginus* Phil.), *Polygonum delfini (Avicularia* Phil.), *Halopeplis patagonica (Halostachys* Moquin), *Spirostachys ritteriana* (*Halostachys* Moquin), *Salicornia corticosa* (var. *nachtigalii* Walp.), *S. fruticosa peruviana, Lerchea patagonica (Suaeda* Speg.), *Pfaffia lanata* (*P. tomentosa* Mart.). *Mirabilis toscae (Oxybaphus* Ltz.), *Portulaca pilosa mucronata* (Link.), *Melandryum chubutense (Lychnis* Speg.), *Alsine axillaris* (Phil.), *A. chubutensis (Stellaria* Speg.), *A. debilis* (d'Unv.), *A. debilis condensata* (Gray), *A. lanceolata* (Poir.), *A. media* (L.), *A. nemorum (S. nemorum* L.), *A. rotundifolia* (Poir.), *Cerastium arvense nervosum* (Naud.), *Colobanthus crassifolius aretioides* (Gill.), *Ammodenia peploides (Arenaria peploides* L.), *A. lanuginosa (A. diffusa* Ell), *A. serpylloides andicola (A. andicola* Gill.), *Buda grandis (Arenaria* H. B. K.), *B. platensis* (Camb.), *Clematis virginiana campestris* (St. Hil.), *Myosurus aristatus brachypus* (Speg.), *M. gracilis (M. aristatus* var. Speg.), *Ranunculus alboffii, R. peduncularis polypetalus, Hamadryas delphinium, Drimys winteri chilensis* (DC.), *Coronopis australis* (*Senebiera* Hook. f.), *C. rhytidocarpus* (*Senebiera* Hook), *Roripa bonariensis (Nasturtium* DC.), *R. philippiana (Nasturtium* Speg.), *R. pubescens pinnatisecta* (*Nasturtium* O. K), *Cardamine hirsuta magellanica* (Ph.), *Draba hatcheriana* Gilg., *D. incana sylvatica* (Alboff.), *Sophia cumingiana (Sisymbrium* Fisch. and Mey.), *S. deserticola (Sisymbrium* Speg.), *S. glaucescens* (Phil.). *S. heterotricha (Descurainea* Speg.), *S. pinnata patagonica (Descurainea canescens* Speg). *S. pinnata purpureola (D. canescens* Speg.), *S. tenuissima (Sisymbrium* Phil.) *Crassula magellanica* (Wild.), *C. tillaea* (Miers), *Saxifraga bicuspidata pavonii* (Don.),*S. cordillearum breviscapa* (Hook. f.), *Hydrangea integerrima (Cornidia* Hook and Arn.) *H. scandens, Acaena alboffii, Prunus caproniana (Cerasus* DC.), *P. caproniana girotta, Prosopis Gillesii* (Sub. *Poinciana),*

Cassia aphylla divaricata, Astragalus arnottianus (Phaca Gill.), *A. cruckshanksii (Phaca* Hook. and Arn.), *A. distinens (Phaca distans* Gray), *Patagonium affine (Adesima affinis* Hook. f.), *P. ameghinoi* (Speg.), *P. boronioides (A. boronioides* Hook. f.), *P. candidum (A. candida* Hook. f.), *P. canescens* (*Streptodesmia* Gray), *P. carnosum* (Dusén), *P. filipes* (Gray), *P. griseum (A. grisea* Hook. f.), *P. karraikense* (Speg.), *P. leptopodum* (Speg.), *P. negeri* (Dusén), *P. patagonicum* (Speg.), *P. pendulum (A. pendula* DC.), *P. suffocatum (A. suffocata* Hook. f.), *P. tehuelchum* (Speg.), *Vicia patagonica depauperata, Oxalis Gayi* (*O. articulata* Gay). *O. loricata* Dusén, *Polygala tehuelchum* (*Acanthocladus* Speg.), *Dysopis glechomoides hirsuta, Discaria cognata (Notophaena* Miers), *D. magellanica (Notophaena* Miers), *Colletia spinosa valdiviana* (Phil.), *Cristaria linoides* (*Malvastrum* Hier.), *Viola maculata megaphylla, Loasa spegazzinii L.* (*patagonica* Speg.), *Cajophora patagonica* (Speg.). *C. scandens orientalis* (Mrj.), *Blumenbachia sylvestris leptocarpa* (Speg.), *Echinocactus gibbosus cerebriformis.* Trelease.

Miyoshi, M., Atlas of Japanese Vegetation, with Explanatory Text.*)

This valuable publication consists of a collection of photographs taken mostly by the author himself, of „those plants and landscapes which represent characteristic features of the vegetation in various parts of Japan". The atlas will be published in sets of which two have thus far appeared and the numbers of which are not yet fixed. Set I contains 8 Quarto sheets, showing three kinds of *Prunus*, further *Magnolia kobus, Iris laevigata, Fatsia japonica, Phyllostachys mitis* and a portion of the landscape garden of the Tokyo Botanical Garden.

Set II shows the forest vegetation near Nikko, also various forest trees on separate sheets and a gigantic *Angelica polyclada.*

Set III will soon appear. It will show prominent features of the vegetation of the Lu-chu Islands.

Every friend of plant life will surely enjoy these characteristic types. some of them may be classed as veritable monuments of living nature or „Naturdenkmäler". — Especially systematists, plant-geographers and horticulturists will be much delighted by this instructive and charming atlas.

The text is rendered in english and in japanese. O. Loew.

Rose, J. N., Studies of Mexican and Central American plants. No. 4. (Contributions from the United States National Herbarium. VIII. p. 281—339. ff. 14—19. pl. 63—72. April 20, 1905.)

A paper dealing with a considerable number of groups of Phanerogams. Among the more generally usable contents are a synopsis of the Mexican species of *Ribes,* of which 16 are distinguished, a key to the 7 recognized species of *Heterocentron*, an account of the pediceled Mexican species of *Parosela*, and an account of the Mexican species of *Ternstroemia* or *Taonabo.*

The paper contains the following new names attributable to Rose unless otherwise stated: — *Trisetum rosei* Scribn. and Merrill, *Trisetum rosei tenerum* Scribn. and Merrill, *Carex peucophila* Holm (*C. pinetorum* Liebm.), *Ostrya guatemalensis* (*O. italica guatemalensis* Winkler). *O. mexicana, O. baileyi,* **Ornithocarpa** n. g. (*Brassicaceae*), *O. fimbriata, Synthlipsis lepidota, Thelypodium pallidum, Lepidium granulare, Echeveria multicaulis, E. walpoleana, Ribes nelsoni* Coville and Rose.

---

*) Publishers: The Maruzen Kabushiki Kaisha in Tokyo. 1905.

R. pringlei, R. neglectum, R. ceriferum Coville and Rose, *R. rugosum* Coville and Rose, *R. orizabae, R. grande, Neptunia microcarpa, Acacia sericocarpa* (*A. ambigua* Rose, *Cercidium peninsulare, C. goldmani, C. unijuga, Cassia holwayana (C. multiflora* Mart. and Gal.), *Parosela unifoliata* (*Dalea unifoliata* Rob. and Greenm.), *P. greenmaniana, P. filiciformis* (*Dalea filiciformis* Rob. and Greenm.), *P. frutescens* Vail (*Dalea frutescens* Gray), *P. spiciformis, P. vernicia, P. delicata, P. palmeri, P. neglecta* (*Dalea neglecta* Robinson), *P. procumbens* (*D. procumbens* DC.), *P. holwayi, P. chrysorrhiza (D. chrysorrhiza* Gray), *P. maritima* (*D. maritima* Brandegee), *P. peninsulare* (*D. canescens* Benth.), *P. goldmani, P. viridiflora (D viridiflora* Wats.), *P. lasiostoma, P. radicans* (*D. radicans* Wats.), *P. divaricata* (*D. divaricata* Benth.), *P. minor, P. gracillima D. gracillima* Wats.), *P. diffusa (D. diffusa* Moric.), *P. nutans (Psoralea nutans* Cav.), *P. minutiflora, P. submontana, P. elongata, P. crenulata (D. crenulata* Hook. and Arn.), *Lupinus compactiflorus, L. geophilus, L. chiapensis, L. confusus, L. giganteus, L. glabrior* (*L. montanus glabrior* Wats.), *L. grandis, L. macranthus, L. neglectus, L. nelsoni, L. persistens, L. potosinus, L. pringlei, L. reflexus, L. splendens, L. simulans, L. vernicius, Indigofera micheliana, I. jaliscensis, I. conzattii, I. montana, Phaseolus cuernavacanus, P. elongata, P. occidentalis, Aeschynomene pringlei, Cologania congesta, Crotalaria gracilenta, Harpelyce goldmani, Rhyncosia cuernavacana* (*R. australis* Rose), *Willardia parviflora, Erythroxylon compactum, E. pallidum, E. pringlei, Cedrela saxatilis, Polygala compacta, Vitis biformis, Heliocarpus microcarpus, H. laevis, H. velutinus, Tilia occidentalis, T. houghi, Abutilon holwayi, A. dentatum, A. simulans, Kosteletzkya malvaviscana, K. tampicensis (Hibiscus tampicensis* Maric.), *K. violacea, Robinsonella pilosa, Ceiba pallida, C. parvifolia. C. acuminata* (*Eriodendron acuminata* Wats.), *Ayenia nelsoni, A. compacta, Melochia arida, Taonabo lineata* (*Ternstroemia lineata* DC.), *T. maltbyi* (*Ternstroemia maltbyi* Rose), *T. oocarpa, T. pringlei, T. sphaerocarpa, Heterocentron occidentale, Conostegia minutiflora, Monochaetum pringlei, Hartmannia berlandieri* (*Xylopleurum berlandieri* Spach.), *H. cuprea* (*Oenothera cuprea* Schlecht.), *H. dissecta* (*O. dissecta* Gray), *H. havardii* (*O. havardii* Wats.), *H. latiflora* (*O. latiflora* Ser.), *H. montana, H. palmeri, H. reverchoni, Lavauxia tubifera* (*O. tubifera* Ser.), *L. graminifolia* (*O graminifolia* Lévl.), *Raimannia* n. g. (*Onagraceae*), *R. colimae, R confusa, R curtissii, R. coronopifolia* (*O. coronopifolia* T. and G.), *R. drummondii* (*O. drummondii* Hook.), *R. grandis* (*O. sinuata grandis* Britton), *R heterophylla* (*O. heterophylla* Spach), *R. humifusa* (*O. humifusa* Nutt.), *R. laciniata* (*O. laciniata* Hill), *R. littoralis* (*O. littoralis* Schlecht.), *R. macrosceles* (*O. macrosceles* Gray), *R. rhombipetala* (*O. rhombipetala* Nutt.), *Eryngium grande* Hemsley and Rose), *E. painteri* Hemsley and Rose, *E. pilularioides* Hemsley and Rose, *E. pringlei* Hemsley and Rose, *E. puberulentum* Hemsley and Rose, *E. watsoni* Coulter and Rose, *Prionosciadium diversifolium, P. moschatum, P. palustre, P. seleri, P. townsendi, Arracacia humilis, Coulterophytum holwayi, Ligusticum madrense, Museniopsis arguta, M. fusiformis, Oaxacana ebracteata, Washingtonia mexicana* (*Osmorrhiza mexicana* Griesb.), *Roseanthus elongatus* and *Schizocarpum jaliscanum*. Trelease.

Stapf, O., Contributions to the Flora of Liberia. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVII. Botany. 1905. No. 258. p. 79—115.)

Up to the year 1904 not more than about 200 species were known from the whole territory of Liberia and nearly all these were collected at Grand Bassa and Cape Palmas. The present paper is a record ol 4 new genera and 58 new species from Monrovia and its hinterland and from the basin of the Sinoe River; all the new species belong to types characteristic of the West-African flora or extending over larger parts of the tropics, the nearest affinity of the flora being with that of Sierra Leone.

The following is a list of the new forms:

Tetraceras leiocarpa Stapf n. sp.; *Popowia Whytei* Stapf n. sp.; *Kolobopetalum ovatum* Stapf n. sp.; *Nymphaea Lotus* L. var. *sinoëensis* Stapf n. var.; *Alsodeia prasina* Stapf n. sp.; *A. Whytei* Stapf n. sp.; *A. Johnstonei* Stapf n. sp.; *Oncoba brevipes* Stapf n. sp.; *Atroxima liberica* Stapf nov. gen. et spec.; *A. Zenkeri* Stapf n. sp.; *Garcinia epunctata* Stapf n. sp.; *Hibiscus Whytei* Stapf n. sp.; *Gomphia amplectens* Stapf n. sp.; *G. subcordata* Stapf n. sp.; *Olax major* Stapf n. sp.; *Urobotrya angustifolia* Stapf n. gen. et spec.; *U. latifolia* Stapf n. sp.; *U. minutiflora* Stapf n. sp.; *Iodes reticulata* Stapf n. sp.; *Ampelocissus gracilipes* Stapf n. sp.; *Eriocoelum pendulum* Stapf n. sp.; *Deinbollia polypus* Stapf n. sp.; *Bersama leiostegia* Stapf n. sp.; *Spiropetalum triplinerve* Stapf n. sp.; *Connarus libericus* Stapf n. sp.; *C. Reynoldsii* Stapf n. sp.; *Dalbergia Ecastaphyllum* Taub. f. *trifoliolata* Stapf; *Dalbergia Heudelotii* Stapf n. sp.; *Ostryocarpus major* Stapf n. sp.; *Macrolobium obliquum* Stapf n. sp.; *Acioa Whytei* Stapf n. sp.; *Cassipourea caesia* Stapf n. sp.; *Eugenia Whytei* Sprague n. sp.; *Osbeckia liberica* Stapf n. sp.; *Dissotis paucistellata* Stapf n. sp.; *Memecylon Simii* Stapf n. sp.; *Homalium molle* Stapf n. sp.; *Androsiphonia adenostegia* Stapf n. gen. et spec.; *Soyauxia grandifolia* Gilg et Stapf n. sp.; *Modecca tenuispira* Stapf n. sp.; *Begonia Whytei* Stapf n. sp.; *B. Simii* Stapf n. sp.; *Mussaenda conopharyngiifolia* Stapf n. sp.; *M. macrosepala* Stapf n. sp.; *Sabicea discolor* Stapf n. sp.; *S. lasiocalyx* Stapf n. sp.; *Webera gracilis* Stapf n. sp.; *Oxyanthus tenuis* Stapf n. sp.; *Ixora congesta* Stapf n. sp.; *I. atrata* Stapf n. sp.; *Coffea nudiflora* Stapf n sp.; *C. ligustrifolia* Stapf n. sp.; *Tylophora liberica* N. E. Brown n. sp.; *Lankesteria brevior* C. B. Clarke n. sp.; *Afrodaphne caudata* Stapf n. gen. et spec.; *A. euryneura* Stapf n. sp.; *Cleistanthus liberica* N. E. Brown n. sp.; *Phyllanthus profusus* N. E. Brown n. sp.; *Croton dispar* N. E. Brown n. sp.; *Crotonogyne caterviflora* N. E. Brown n. sp.; *Erythrococca aculeata* Benth. var. *acutissima* N. E. Brown var. nov.; *Haemanthus longitubus* C. H. Wright n. sp.; *Dracaena prolata* C. H. Wright n. sp.; *Culcasia liberica* N. B. Brown n. sp.

The important characters of the new genera are as follow:

1. *Atroxima* (gen. nov. *Polygalacearum*). Affinis *Carpolobiae* G. Don. differt petalis subaequalibus, infimo haud naviculari, fructu duro, pericarpio crustaceo, seminibus endospermate destitutis. Species notae 4 in Africa tropica occidentali (*A. liberica* n. sp.; *A. Afzeliana* Stapf = *Carpolobia Afzeliana* Oliver; *A. macrostachya* Stapf = *Carpolobia macrostachya* Chod.; *A. Zenkeri* Stapf = *Carpolobia Zenkeri* Gürke MSS.).

2. *Urobotrya* (gen. nov. *Olacacearum*). Affinis *Opiliae* Roxb., sed toto habitu, racemis longissimis, disco annulari indiviso, filamentis quam petalis duplo longioribus distincta. Spec. 3.

3. *Androsiphonia* (gen. nov. *Passifloracearum*). Affinis *Paropsiae* Noronha, differt inflorescentia terminali paniculata foliata, filamentis pubescentibus inferne dilatatis et in tubum ovarium cingentem connatis. Spec. unica.

4 *Afrodaphne* (gen. nov. *Lauracearum*). Affinis inter Lauraceas gerontogeas *Beilschmiediae* Nees, differt receptaculo cupulari vel turbinato distincto, filamentis pro ratione brevioribus vel subnullis, ovario in receptaculo subimmerso, paniculis laxioribus, saepe amplis. Species circiter 15, omnes Africae occidentalis (Sect. *Ennearrhena* et *Hexarrhena*).

F. E. Fritsch.

Thiselton-Dyer, Sir W. J., Curtis's Botanical Magazine. 4. ser. Vol. I. No. 8 and 9. August and September 1905.

Tab. 8027. *Meconopsis integrifolia* Franch., Western China and Tibet; tab. 8028. *Tetratheca thymifolia* Sm., East Australia; tab. 8029. *Impatiens Holstii* Engl. et Warb., East Tropical Africa; tab. 8030. *Plectranthus crassus* N. E. Br. sp. nov. (ex affinitate *P. albocaerulei*, a qua caule minute velutino foliis basi late cuneatis et spiciis multo majo-

ribus differt, Nyassaland); tab. 8031. *Odontoglossum ramulosum* Lindl. Colombia; tab. 8032. *Petasites japonicus* Maxim., Eastern Asia; tab. 8033. *Cirrhopetalum breviscapum* Rolfe sp. nov. (aff. *C. lasiochilo* Hook. f. foliis latioribus, sepalis lateralibus longioribus flavis brunneo-maculatis et labelli pilis tenuioribus distincta), Malaga; tab. 8034. *Prunus pendula* Maxim., Japan; tab. 8035. *Scilla messeniaca* Boiss., Greece; tab. 8036. *Cotyledon insignis* N. E. Br. sp. nov. (inter species floribus majoribus, foliis oppositis et cymis axillaribus distinctissima), Nyasaland. F. E. Fritsch.

TUTCHER, W. J., Descriptions of some New Species, and Notes on other Chinese Plants. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVII. Botany. 1905. No. 258. p. 58--70.)

All except two of the species discussed come from Hongkong and the paper commences with notes on the flora of that island. At the present time it comprises about 1400 species, of which about 100 are endemic; some of the species have not been found nearer than Hupeh or Yunnan, but further investigation will doubtlessly show their presence in all the intervening country. The general aspect of the flora is that of a more northern latitude, the shrubs and trees having a stunted appearance, although most of the species are tropical; the most abundant tree is *Pinus Massoniana*, which is however due to the work of the Afforestation Department. The author also adds a few remarks on the flora of the New Territory (incl. Lantao island) and then proceeds to the consideration of the individual species. The new forms are as follows:

Illicium Dunnianum, Camellia Crapnelliana; Chisocheton Hongkongensis; Mucuna Birdwoodiana; Bridelia Balansae; Alsophila podophylla Hook. var. *procumbens* n. var.; *Polypodium (§ Phymatodes Mathewii; Gymnogramme elliptica* Baker var. *furcans* n. var.

In a postcript *Dunnia,* a new genus of *Rubiaceae* with a single species *D. sinensis* is described; it is allied to *Emmenopterys* and *Mussaendopsis*, differing from them in having persistent calyx-lobes, in the globose capsule, dehiscing septicidally with 2 lobes and in the numerous, fimbriate seeds. F. E. Fritsch.

ARBER, E. A. N., The Sporangium-like organs of *Glossopteris Browniana*, Brong. (Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. LXI. p. 324—338. Pl. 30—31. 1905.)

Up to the present time, the sporangia of *Glossopteris* have never been observed, and there is no definite information with regard to the fructification of this fossil. Some specimens from New South Wales, recently examined, have been found to exhibit in association with the scale-leaves, groups of minute, sac-like bodies, which resemble the sporangia of certain living and extinct plants sufficiently closely to permit of the use of the term, sporangium-like organs. These sac-like bodies are elliptical in shape, and measure from 1,2—1,5 mm. along the major axis. In some exemples, one extremity is bent into a short, neck-like prolongation. The cell walls of the outer limiting layer of the sac are conspicuous and characteristic. These bodies appear to have been arranged in sorus-like groups, and to have dehisced longitudinally. Unfortunately no trustworthy evidence can be obtained as to the contents of these sacs.

There would seem to be little doubt that these sporangium-like organs belong to *Glossopteris Browniana*, although the evidence is in part indirect. These sac-like bodies have never been observed except in close relationship to the scale-leaves of that plant. Further some of the associated scale-fronds show what possibly may be interpreted as the scars of attachment of these sporangium-like bodies, and also portions of the sac-like bodies themselves, which have the appearance of being still in continuity. Figures are given of one of these scale-leaves, and of several of the sporangium-like bodies.

The sac-like bodies are compared with the sporangia of certain Palaeozoic plants, with which they agree as regards size, shape, and mode of dehiscence. The closest analogy, however, is found in the microsporangium of the recent Cycads, such as *Stangeria*, of which an example is figured side by side with one of the sac-like bodies.

Although the final proof of the sporangial nature of these new organs — the recognition of spores — is wanting, the provisional conclusion is arrived at that they are probably of the nature of sporangia and were borne on the scale-fronds. This suggestion has this merit, that definite organs, which in size, shape and structure have been found to be not unlike the sporangia of certain recent and Palaeozoic plants, and are also aggregated into sori, are described for the first time. It is further pointed out that if the conclusion should prove to be correct, it would seem to be impossible to regard *Glossopteris* as a Fern allied to any recent family of the true Ferns. Even then the true affinities of this plant are by no means clear. Such evidence as there is would tend to remove the genus from proximity to the recent Ferns, despite its fern-like habit.

Arber (Cambridge).

Scott, D. H., The Sporangia of *Stauropteris oldhamia*, Binney. (New Phytologist. Vol. IV. p. 114—120. Text figures 1—2. 1905.)

In this preliminary note, the fructification attached to the highly ramified petiole and rachis of a compound frond, *Stauropteris oldhamia*, better known by Williamsons name *Rachiopteris oldhamia*, Will. is described. No vegetative leaflets have ever been found in continuity with this rachis; a fact which suggests that this frond could only have been a fertile one. The sporangia are found attached terminally to the fine, ultimate branches of the rachis. The connection of the branchlet with the sporangium has been made out, the tissues of the one organ passing over quite continuously into those of the other. In form, the sporangium is nearly spherical, in six sporangia measured the average dimensions were 740 μ × 640 μ. The outer layer of the sporangium wall is formed of square or columnar cells about 50 μ in height. Nothing of the nature of an annulus has been observed, but on the side opposite the

attachment of the sporangium there is a well-marked stomium of small cells only about 20 μ in height. The dehiscence of the sporangium through the stomium is clearly seen in some cases. The tissues within the outer wall consist of several layers of thin-walled cells, continuous below with the parenchyma of the supporting rachis. The spores are approximately spherical in form, with a diameter of 32—40 μ. The wall is smooth; and in favourable cases the triradiate marking can be clearly recognised.

On the present evidence, the systematic position of *Stauropteris* must remain an open question. The general structure of the rachis is altogether Fern-like, but not more so than in a typical *Pteridosperm*, such as *Lyginodendron*. The sporangia bear a general resemblance to exannulate sporangia of Ferns, but are not sufficiently characteristic to settle the question. The Author concludes that *Stauropteris* shows affinity with the Ferns, but that it would not be surprising to find that, like so many other Fern-like plants of its period, it had crossed the Spermophytic frontier, and that these sporangia were in reality of the nature of pollen-sacs. Arber (Cambridge).

Squinabol, S., I pseudofossili dei gneiss e dei micascisti. — Storia di un errore paleontologico. (Atti della R. Accad. d. Sc. Lett. ed Arti in Padova. Vol. XX. 1904. Disp. I. p. 33—38, avec 1 planche.)

Curieuse constatation d'une erreur paléontologique. Le prétendu *Equisetum* que Sismonda avait signalé sur un fragment de gneiss erratique de la Brianza ne serait autre chose qu'un réceptacle desseché d'un *Coprinus* dont les lamelles rayonnantes simulaient les branches de l'*Equisetum*. L'identification a été possibile à l'aide des spores restées intactes dans l'exemplaire qu'on conserve au Musée géologique de Turin aussi bien que dans un autre récemment signalé par le Dr. Dal Piaz sur des micaschistes du Trentin. Cavara (Catania).

Squinabol, S., Piante fossili di Contrà Cantone [Novale]. (Atti della R. Accad. d. Sc. Lett. ed Arti in Padova. Vol. XIX. 1903. Disp. I. p. 51—56.)

Un petit nombre d'empreintes fossiles végétales ont été signalées par l'auteur dans les piroschistes de Novale (Vicenza, Haute Italie) qui appartiennent à la partie supérieure de l'éocène. Elles ont été rapportées aux espèces suivantes: *Myrica hakeaefolia* (Ung.) Sap., *Myrica haeringiana* Ung., *Myrica Meissneri* Sch., *Myrica acuminata (?)* Ung., *Cinnamomum Rosmassleri* Ung., *Cinnamomum veronense* Mass., *Sapindus Ungeri* Ett., *Malpighiastrum novalense* Squinabol n. sp. et deux espèces indéterminées appartenant aux genres *Juglans* et *Myrica*. Voici la diagnose de l'espèce nouvelle de *Malpighiastrum*.

Malpighiastrum novalense n. sp. Samara fere orbiculari, mm. 8 longa, 7 lata, in alam cultriformem mm. 20 longam, 9 circiter latam expansa, nervulis ongitudinalibus, superne curvatis (?) praedita.

Cavara (Catania).

ZEILLER, R., Sur les plantes rhétiennes de la Perse recueillies par M. J. de Morgan. (Bull. Soc. géol. de France. 4e Sér. V. p. 190—197.)

Les empreintes végétales auxquelles est consacré ce travail proviennent des localités de Féchend et de Bidargherden au Nord-Ouest de Téhéran, et des mines de Lâloun au Nord de cette même ville, localités qui n'avaient pas encore été explorées au point de vue paléobotanique.

Considérée dans son ensemble, cette flore est conforme à celle des gisements rhétiens d'autres localités de la Perse antérieurement décrite par Schenk et par M. Krasser. L'auteur, rectifiant quelques déterminations spécifiques de Schenk, y a reconnu *Cladophlebis nebbensis* Brongniart (sp.), *Pecopteris persica* Schenk, *Pec.* aff. *Pec. Meriani* Brongt., deux espèces, non déterminées avec précision, de *Taeniopteris*, *Dictyophyllum* f. *Nathorsti* Zeiller, *Dictyophyllum* n. sp.; *Podozamites distans* Presl (sp.), *Podoz. Schenki* Heer, *Zamites* sp., *Otozamites* sp. (peut-être l'*Otoz. Polakii* Krasser), *Pterophyllum contiguum* Nathorst, *Pteroph. Bavieri* Zeiller, *Pteroph.* cf. *irregulare* Nathorst; *Baiera Münsteriana* Presl (sp.); *Cyparissidium Nilssonianum* Nathorst, *Taxites* sp. (cf. *Palissya Sternbergi* Nilsson [sp.] et *Stachyotaxus septentrionalis* Agardh [sp.]).

Il y a là un mélange intéressant de formes européennes et de formes indochinoises; et cette florule est remarquable en outre par l'abondance relative des *Conifères*, parmi lesquelles les rameaux de *Taxites* sont surtout excessivement nombreux.

R. Zeiller.

NILSSON-EHLE, HERMAN, Jemförande försök med olika sädessorter på Domnarfvet. [Vergleichende Versuche mit verschiedenen Getreidesorten in Domnarfvet, Dalekarlien.] (Sveriges Utsädesförenings tidskrift. H. 2. Malmö 1905. p. 81—83.)

Um zu entscheiden, welche Getreidesorten für die Provinz Dalekarlien am geeignetsten sind, hat der Svalöfer Saatzuchtverein vergleichende Versuche bei Domnarfvet angeordnet. Die im Jahre 1904 auf diesem und einem anderen Versuchsfelde in derselben Gegend in Bezug auf Hafer gewonnenen Resultate zeigen unter anderem, dass die Keimfähigkeit im Allgemeinen höher ist bei früheren als bei späteren Sorten. Die höchsten Ziffern (98; 98,5%) zeigte eine vom Dalahafer stammende Sorte, danach kamen Ligowohafer (96,5; 95,5), eine aus der Duppauergruppe stammende Sorte (84,0; 96,5) und Guldregnshafer (90; 81,5); die übrigen, später reifenden — ein weisser Fahnenhafer, Svalöfs Hvithinghafer, Svalöfs weisser Probsteierhafer und Svalöfs Borstenloser Probsteierhafer — haben niedrigere Keimprocente.

Bei sämmtlichen Sorten war der Körnergehalt der bei Domnarfvet geernteten Ware grösser als bei der Svalöfer Ware.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schotte, Gunnar, Tallkottens och tallfröets beskaffenhet skördeåret 1903—1904. [Die Beschaffenheit der Kiefernzapfen und des Kiefernsamens im Erntejahre 1903—1904.] (Aus Meddel. från Statens Skogsförsöksanstalt. H. 2. Sonderabzug aus Skogswårdsföreningens tidskrift. H. 4—5. Stockholm 1905. 40 pp. 1 Taf. 12 Textfiguren. Mit deutsch. Resumé.)

Der Hauptzweck dieser Untersuchungen war, die Samen der aus verschiedenen Theilen von Schweden im Winter 1903—04 eingesammelten Kiefernzapfen auf Keimfähigkeit zu prüfen. Es zeigte sich, dass Kiefernsamenkörner aus Lappland und höher gelegenen Theilen von Norrland und Westerbotten vollständig untauglich waren und dass Kiefernsame aus anderen Theilen Norrlands zwar keimfähig war, aber doch nur eine schwankende, m. o. w. schwache Keimkraft besass. Gegen Süden nahm die Keimkraft zu und stieg in Svea- und Götaland bis gegen 80%. Auch die Keimungsenergie war in den nördlichen Gegenden schwächer als in den südlichen. Diese Resultate dürften hauptsächlich den sehr ungünstigen Witterungsverhältnissen der Jahre 1902 und 1903 zuzuschreiben sein.

Mit den erhaltenen Proben werden auch anderweitige Untersuchungen vorgenommen, welche hauptsächlich folgende Resultate ergaben.

Das Gewicht der Kiefernzapfen in frischem Zustande nimmt bei höherem Breitegrade stark ab, so dass die für das nördliche Schweden charakteristische Zapfenform bei *Pinus silvestris* v. *lapponica* immer aus leichteren Zapfen besteht als die der gewöhnlichen südlicheren Kiefer.

Die Grösse der Kiefernzapfen beruht weniger auf dem Breitegrade, dagegen mehr auf dem Alter der Mutterbäume, indem die Grösse der Zapfen bei höherem Alter der Bäume abnimmt. Bei der Entsamung öffneten sich die kleineren Zapfen und solche, die aus Norrland stammen, mit grösster Schwierigkeit. — Zapfen mit nicht keimfähigen Samenkörnern scheinen sich auch nach langwieriger Wärme nur ausnahmsweise zu öffnen.

Die Schilde der Kiefernzapfenschuppen können an demselbem Baume an Grösse variiren, doch zeichnet sich die Norrländische Kiefer immer durch *gibba*- und *reflexa*-Formen aus.

Die Farbe des reifen Kiefernzapfens ist im oberen und mittleren Norrland immer m. o. w. gelblich, weiter südlich dagegen graugrün his graubraun.

Die Farbe des Kiefernsamens scheint mit constanten Formen zu variiren und zeichnet sich in Norrland durch einen helleren braunen Farbenton aus, während der Same von Süd-Schweden dunkelbraun bis schwarz ist, seltener gesprenkelt. Ausnahmsweise findet man auch gelben bis weissen Samen von guter Beschaffenheit, während andererseits tauber und unreifer Same immer einen hellen Farbenton besitzt. Auch die Farbe des Samenflügels variirt je nach dem Breitegrad: in Norrland ist eine hellere, ockergelbe, im Süden eine bleich lederbraune Farbe vorherrschend. — Das Variationsvermögen des Samens macht das Vorhandensein einer grossen Anzahl Rassen der Kiefer wahrscheinlich.

Einjährige Pflanzen aus Samen von Norrland werden, wenn sie in Süd-Schweden aufgezogen werden, schwächer entwickelt als diejenigen, welche aus Samen von Gegenden südlich vom Dalelf erhalten werden. Jüngere und mittelalte Bäume (unter 100 Jahren) ergeben die kräftigsten Pflanzen

Die Tabelle 1 enthält eine Zusammenstellung der Beschaffenheit der Zapfen aus verschiedenen Theilen von Schweden und bei ungleichem Alter der Mutterbäume, Tab. 2 Gewicht, Volumen und Farbe des Kiefernsamens von ungleichen Gegenden des Landes und bei ungleichem Alter der Mutterbäume, Tab. 3 Zusammenstellung der Keimkraft, Tab. 4 die Keimungsprocente im (Rodewald-Cieslar'schen) Keimapparat und in der Pflanzschule, Tab. 5 giebt über die Beschaffenheit der einjährigen Sämlinge Auskunft.

Die lithographische Farbendrucktafel zeigt einige Farbenvariationen des Kiefernsamens. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Tedin, Hans, Ett litet försök med Knylhafre. [Ein kleiner Versuch mit französischem Raygras, *Avena elatior* L.] (Sveriges Utsädesförenings tidskrift. H. 3. Malmö 1905. p. 89—95.)

Bevor die Veredelungsarbeit mit den Futtergräsern bei Svalöf aufgenommen wurde, leitete Verf. im Jahre 1900 eine orientierende Versuchsserie mit *Phleum pratense*, *Dactylis glomerata*, *Festuca elatior*, *Lolium perenne* und *Avena elatior* ein, um die Variation und die Erblichkeit bei den zur Fütterung geeigneten Grasarten kennen zu lernen. Bei sämmtlichen diesen Arten wurde ein grosser Reichthum an Formen constatirt. Die Versuche mit *Avena elatior* wurden mittelst wiederholter Pedigreecultur bis 1904 fortgeführt.

In Folge der Kreuzbefruchtungen zeigten die von ein und derselben Mutterpflanze stammenden Individuen bedeutende Verschiedenheiten, andererseits aber unter sich eine gewisse relative Gleichförmigkeit, und zwar waren die Culturen verschiedener Abstammung in verschiedenem Grade constant. Um genügend constante Formen in möglichst kurzer Zeit zu gewinnen, ist es nothwendig, durch Isolirung der Pflanzen die Kreuzbefruchtung zu verhindern oder wenigstens dieselbe auf untereinander möglichst gleichförmige Individuen zu beschränken. Das einzig mögliche dürfte nach Verf. sein, die zu isolirenden Sorten so weit voneinander oder in einer solchen gegenseitigen Lage zu züchten, dass die Gefahr der Kreuzbefruchtung möglichst beseitigt wird.

Die einzelnen Formen unterscheiden sich theils durch die allgemeine Tracht, theils durch die verschiedenen überirdischen Organe; ausserdem sind bedeutende Unterschiede in der Entwicklungszeit vorhanden, was in praktischer Hinsicht sehr wichtig ist.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachrichten.

Gestorben: Prof. **P. T. Cleve** in Upsala am 18. Juni 1905.

Ausgegeben: 21. November 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 21. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 47.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BEAUVERIE, J., Le Bois. (1 vol. grand in-8°. 1402 pages et 485 figures. Paris, Gauthier-Villars, 1905. Prix 20 fr.)

Dans ce volume, qui fait partie de l'Encyclopédie industrielle fondée par Lechalas, l'auteur a groupé avec beaucoup de méthode et de clarté, une quantité de documents jusqu'alors disséminés dans une foule de traités et de mémoires spéciaux. Les données techniques intéressant les ingénieurs, les architectes et en général tous ceux qui ont à mettre le bois en oeuvre, sont rattachées aux bases scientifiques familières aux botanistes de profession. Le livre de Beauverie n'est pas une simple compilation; l'auteur a su marquer les divers chapitres de l'empreinte de son expérience personnelle.

Nous ne saurions entrer dans le détail d'un aussi vaste travail ni indiquer ce qui appartient en propre à l'auteur dans chacun des 349 paragraphes qui composent son oeuvre. Nous nous bornerons à esquisser le plan général du livre.

Les 3 premiers chapitres sont consacrés à la structure, aux propriétés chimiques et physiques du bois. On déduit de l'étude de ces facteurs les emplois auxquels seront le mieux adaptés les bois de chaque essence.

La production du bois, l'aménagement et l'exploitation de la forêt sont traités assez brièvement dans les chapitres 4 et 5. Le commerce des bois fait l'objet du chapitre 6.

Le chapitre 7 est, à lui seul, aussi vaste que les 6 premiers réunis. Il a pour titre: Altérations et défauts des bois d'oeuvre, et se divise en 5 parties: 1° défauts des bois d'oeuvre dus à la végétation même des arbres (bois tors, bois creux, bois

noueux, bois madrés, anneaux d'accroissement inégaux, coeur excentrique, etc.); 2⁰ Altérations et défauts dus aux végétaux: Phanérogames, Bactéries, Champignons; 3⁰ Altérations dues aux animaux; 4⁰ Défauts dus aux agents physiques; 5⁰ Moyens de reconnaître un bon bois. Les dégâts causés par les Champignons et par les Insectes, les moyens de déterminer les agents nuisibles et d'y remédier sont exposés avec toute l'ampleur exigée par l'importance du sujet.

La conservation des bois et les procédés employés pour en prévenir l'altération font l'objet du chapitre 8.

Jusqu'ici l'auteur a envisagé le bois en général. Dans le chapitre 9, il fait une étude spéciale des bois utiles et des essences qui les produisent, examinant successivement les bois indigènes et les bois d'importation. Cette étude détaillée réunit tout ce qu'il est important de connaître au point de vue pratique et au point de vue scientifique sur chaque bois présentant quelque utilité: bois durs, bois blancs, bois fins, résineux, bois de service ou de construction, bois d'ébénisterie, de teinture, etc. — Le liège est étudié dans le chapitre 10.

Le chapitre 11 a pour objet la production du bois dans le monde. La richesse forestière de chaque pays, évaluée d'après les statistiques officielles, est envisagée dans ses rapports avec la géographie botanique et les flores naturelles. Le chapitre 12 est spécialement consacré aux bois des colonies françaises.

Enfin le dernier chapitre passe en revue les différents usages du bois, en spécifiant pour chacun d'eux quelles sont les essences les mieux appropriées. Paul Vuillemin.

Guérin, Ch. F. J., Germination et Implantation du Gui, *Viscum album*. (Natuurk. Verh. v. d. Holl. Maatsch. d. Wet. Haarlem. 3de Verzam. Deel V. 3de stuk. 1903. 32 pp. Avec 4 planches.)

Pour étudier le rôle que joue le mucilage dans la germination des graines et l'influence de la lumière et de la chaleur, l'auteur a semé des baies de *Viscum album* sur différents supports, comme des vases poreux secs et humides, des plaques de verre etc. et les a soumis à différentes températures et éclairages. Il trouve que le mucilage fixe les graines sur l'écorce et absorbe dans l'air l'humidité nécessaire à leur germination. Les graines privées de leur mucilage perdent leurs propriétés germinatives. Dans les milieux complètement obscurs les graines ne germent pas, et des différents rayons de la lumière, la teinte jaune-doré claire est la plus favorable; les teintes actiniques en photographie retardent et peuvent même empêcher la germination. Les graines peuvent supporter des températures très basses, mais une température moyenne est favorable à la germination. La direction de la radicule dépend de la forme et la position des supports et de l'éclairage.

En outre, l'implantation artificielle sur différentes espèces d'arbres et d'arbrisseaux et sur le Gui lui-même a été essayée. L'auteur a obtenu de ces recherches les résultats suivants. Le pommier paraît être le support le plus commun du Gui, mais il s'implante presque aussi facilement sur lui-même. L'implantation du Gui sur les arbres où il est une rareté est excessivement lente, mais lorsqu'elle est devenue définitive, ce qui parfois n'a lieu qu'au bout de quatre à cinq ans, il végète avec vigueur. L'auteur décrit ensuite sur quels arbres, principalement en France, se trouve ce parasite et conclut que *Viscum album* montre une préférence pour certaines espèces d'arbres, parce que les grives draines, *Turdus viscivorus*, séjournent fréquemment dans ces arbres et parce que la texture de leurs couches corticales superficielles est telle que l'implantation y est facile; pourtant il s'explique difficilement que dans la même contrée le Gui se rencontre très fréquemment sur le pommier et est rarissime sur le poirier. T. Tammes.

HACKEL, E., Zur Biologie der *Poa annua*. (Oest. bot. Zeitschrift. LIV. Jahrg. 1904. p. 273—278.)

Wie Verf. — und unabhängig von ihm auch Murbeck — constatirt hat, besitzen die Aehrchen von *Poa annua* zweierlei Blüthen, zwitterige und rein weibliche, welche derartig angeordnet sind, dass in vierblüthigen Aehrchen die oberste, in fünfblüthigen die zwei obersten Blüthen rein weiblich, in beiden Fällen aber die drei unteren zwitterig sind. Die Aufblühfolge ist nicht nur in der Gesammtrispe und auf jedem Rispenaste, sondern auch — und hierin bildet *Poa annua* im Kreise ihrer Verwandten und der *Festuceen* überhaupt eine wahrscheinlich einzig dastehende Ausnahme — innerhalb der einzelnen Aehrchen eine basipetale. Die weiblichen Gipfelblüthen eilen den anderen um einen Tag voraus. Es ist jedes Aehrchen am ersten Tage seiner Anthese rein weiblich. Seine Blüthen können in diesem Stadium nur von fremden, anderen Aehrchen ebendesselben Individuums oder gar solchen fremder Exemplare angehörenden Pollen bestäubt werden. Die Zwitterblüthen öffnen sich in verschiedener Reihenfolge. In Folge der aufrechten Stellung der kurzen, nur wenig die Deckspelzen überragenden, im unteren Viertel des Rückens der Antheren angewachsenen Filamente dürfte der Pollen namentlich bei ruhiger Luft in den Grund der betreffenden Blüthe fallen und Selbstbestäubung erfolgen. Da aber die Narben der Zwitterblüthen auch nach erfolgter Entleerung der Pollensäcke noch eine Zeitlang spreitzen, kann auch Fremdbestäubung stattfinden. *Poa annua* ist also sowohl an Selbst- als auch an Fremdbestäubung angepasst. Manchmal liess sich sogar Kleistogamie beobachten. Der ganze Vorgang des Blühens spielt sich in den frühen Morgenstunden ab.

P. annua ist eine ephemere Pflanze. Verf. konnte bei Zimmercultur in einem Jahre drei Generationen erzielen.

P. supina stimmt blüthenbiologisch mit *P. annua* überein, ist aber, indem sie zahlreiche im ersten Jahre nicht zur Blüthe gelangende Sprosse ausbildet, perennirend. Uebergangsformen zwischen *P. annua* und *supina* kommen nicht selten im Gebirge, gelegentlich auch im Tieflande vor. F. Vierhapper.

Kupffer, K. R., Kölreuter's Methode der Art-Abgrenzung nebst Beispielen ihrer Anwendung und einigen allgemeinen Betrachtungen über legitime und hybride Pflanzenformen. (Acta Horti Botan. Univ. Imp. Jurjev. 1905. Bd. VI. H. 1. p. 1—19.)

In der Einleitung theilt der Verf. einige Betrachtungen über den Begriff „Art“ und über den heutigen Zustand der Frage nach der Entstehung neuer Arten mit und schliesst sich in dieser Hinsicht folgender Meinung an: „1. Die Entstehung neuer constanter Formen durch Mutation ist eine erwiesene Thatsache. 2. Die Entstehung solcher durch fluktuirende Variation ist daneben auch wahrscheinlich, trotz der von de Vries dagegen geltend gemachten Gründe.“ Sind wir somit heutzutage dem Problem nach der Entstehung neuer Arten auch erheblich näher gerückt, so sind wir trotzdem bei weitem nicht im Stande sicher und bestimmt zu sagen, was denn eigentlich „Arten“ sind. Daher behandelt der Verf. kurz verschiedene Methoden zur Unterscheidung der Arten, welche in einzelnen Fällen ganz sichere und praktisch verwerthbare Resultate liefern: Am ersten das vornehmste Kriterium — die Constanz der Artmerkmale bei geschlechtlicher Vermehrung, dann morphologische Methode (Hofmeister, Eichler, Goebel), anatomische (Schleiden, Mohl, Nägeli-Duval-Jouve, Russow-Radlkofer, Solereder), pflanzengeographische (v. Wettstein), statistische oder biometrische (Ludwig) und macht aufmerksam auf die Verdienste von Kölreuter, der aus seinen Beobachtungen ein naheliegendes Kriterium für die Unterscheidung von Arten und Varietäten ableitete, indem er zwei gegebene Pflanzenformen als Arten trennte, wenn sie unfruchtbare, als Varietäten zu einer Art vereinigte, wenn sie ihm fruchtbare Bastarde lieferten.

Besonders beachtenswerth ist hierbei die schon von Jenčič erprobte und auch vom Verf. in vielen Fällen nachgeprüfte Thatsache, dass zu dieser Untersuchung Herbarexemplare sich ebenso gut eignen wie frisches Material. Man muss aber bei der Anwendung dieser Methode zwei folgende Vorsichtsmassregeln beoachten: erstens, möglichst reichhaltiges Material der fraglichen Pflanzenform, womöglich von den verschiedensten Fund- und Standorten, sowie zweitens die Geschlechtsverhältnisse der muthmasslichen Eltern sorgfältig vergleichend untersuchen. Unter Beobachtung dieser Vorsichtsmassregeln glaubt der Verf. folgende zwei Sätze aussprechen zu dürfen: „Die im Vergleich mit den muthmasslichen Eltern nachweisbar herabgesetzte

Fertilität des Pollens einer Pflanze ist zwar kein nothwendiger, aber doch ein hinreichender Beweis dafür, a) dass die betreffende Pflanze thatsächlich ein Bastard ist, b) dass ihre Eltern zwei getrennten Arten angehören.“ Es giebt zwar Fälle, sagt der Verf., in denen die Methode Kölreuter's wegen normaler Fruchtbarkeit der Bastarde überhaupt nicht anwendbar ist, z. B. bei manchen *Salices* und *Orchideen*. „In den meisten Fällen aber wird sie im Verein mit der morphologischen, phytogeographischen und anderen „Methoden“ wesentliche Beiträge zur Frage nach der Abgrenzung der Arten liefern können.“ Die Anwendbarkeit dieser Methode erläutert der Verf. an einigen ausgewählten Beispielen, nämlich bei *Potentilla* und bei *Viola* Sect. *Nominium*. Im letzten Falle „liegen die Verhältnisse so klar und einfach, dass diese Methode allein zur Entscheidung der Artenfrage ausreicht“.

Kritiklose Anwendung dieser Regel könnte manches Mal zu Trugschlüssen und voreiligen Urtheilen verleiten; das erläutert der Verf. am Beispiele der Abgrenzung der Arten bei der Gattung *Thymus*. Bei richtiger Anwendung der genannten Methode ist es ihm gelungen zu beweissen, dass 1. *Thymus serpyllum* L. und *Th. chamaedrys* Fr. zwei biologisch völlig getrennte Arten sind und 2. die vermeintlichen „Uebergangsformen“ zwischen beiden sich als vollkommene, d. h. sterile Bastarde erweisen.

„Im Ganzen genommen“, sagt der Verf., „erweist sich die Methode Kölreuter's – richtig aufgefasst und angewandt — als ein mächtiges Hilfsmittel zur biologisch richtigen Abgrenzung von Pflanzenarten und ist ihre weitere Verbreitung und Verwendung sehr zu empfehlen.“ B. Hryniewiecki.

Bruchmann, Ueber das Prothallium und die Keimpflanze von *Ophioglossum vulgatum* L. (Botanische Zeitung. 1904. p. 227.)

Die Prothallien sind cylindrische, einfache oder verzweigte, meist wurmförmig gekrümmte Zellkörper von bräunlicher Farbe ohne Rhizoiden, unten meistens knöllchenförmig. Nur die fortwachsenden Theile sind weiss. Sie sind monoecisch. Die leeren Antheridien mit ihren hervorgewölbten Oberflächen und die verblühten Archegonien, die sich als dunkelbraune Punkte vorthun, sind das beste Mittel zur Unterscheidung zwischen Gamophyten und abgerissenen Wurzelstücken. Die Prothallien leben saprophytisch und in Symbiose mit Pilzen. Der Pilz tritt unterhalb des meristematischen Theiles ein, dringt aber nicht in das Meristem, sondern in die alten Theile. Die beiden oberflächlichen Zellschichten, eine besondere Epidermis fehlt, werden wohl durchbohrt beim Eintritt, aber bleiben weiter frei. Auch das axiale Gewebe bleibt im cylinderförmigen Theile frei, nur im Knöllchen, dem ältesten Theile, findet man den Pilz auch in den inneren Zellen. Die Pilzhyphen verlieren im Prothallium

ihre braune Farbe, werden dünnwandiger und plasmareicher und umgeben die Kerne mit grossen, unregelmässigen, sackartigen Erweiterungen. Die jungen Wurzeln der Keimpflanze werden nicht vom Prothallium aus mit dem Pilz inficirt, sondern erst später von der Bacterien- und Pilzschicht aus, welche alle älteren Theile aussen umgiebt.

Die Wände der äusseren Zellreihen so wie der Hohlräume der entleerten Geschlechtsorgane werden mit einem braunen Farbstoff imprägnirt, der gegen Austrocknen, Thierfrass und Fäulniss zu schützen scheint."

Das ganze Prothallium besteht aus lückenlos aneinander grenzenden parenchymatischen Zellen. Es wächst mit einer dreiseitig pyramidalen Scheitelzelle. Mehrfach tritt Theilung des Vegetationspunktes auf und bei Verletzung treten Adventivsprosse auf, diese können auch aus alten bereits braungefärbten Theilen entstehen und wohl so, dass eine Gruppe peripherischer Zellen nach besonderer Ausrüstung mit Baustoffen in Theilung gerät und eine farblose Erhöhung hervortreibt, die bald eine Scheitelzelle bildet.

Die Sexualorgane entwickeln sich in akropetaler Folge an den Vegetationskegeln. Im Allgemeinen ist die Entwickelung wie bei anderen *Ophioglossum*-Arten. Hervorgehoben muss werden, dass die Deckschicht bei stark hervorgewölbten Antheridien oft ein einfaches Zelllager ist, bei wenig hervortretenden bis auf die Oeffnungszelle doppelschichtig. Das reife Antheridium wird durch Wasseraufnahme zu seiner Entleerung angeregt. Die Wandzellen sind durch ihre Spannung und Quellbarkeit an der Entleerung beteiligt. Die Spermatozoiden haben die bekannte Form der Farne, nur grösser. Die Archegonien stimmen im Wesentlichen mit denen von *O. pendulum* überein, nur treten sie mit den benachbarten Zellen mehr über die Oberfläche hervor, und haben sie mehr Halszellenetagen, nämlich fünf. Bemerkenswerth ist, dass auch hier die Bauchkanalzelle fehlt.

Befruchtung hat Verf. nicht beobachtet, diese ist offenbar sehr selten. Bei der Keimentwickelung ist auffallend die späte Ausbildung der Stammetage. Bis nach der Erzeugung von zwei und drei Wurzeln ist der Sprosstheil noch unscheinbar. Das Keimblatt, welches bei *O. pedunculosum* über die Erde hervortritt, stirbt hier bald ab. Das erste grüne Blatt kommt erst, wenn die Keimpflanze nicht mehr mit dem Prothallium in Zusammenhang ist. Verf. fasst die Hüllen der jungen Blätter so auf, dass die Hülle eines Blattes eine modificirte Blattscheide des nächsten Blattes ist. Wahrscheinlich ist das dritte Blatt das erste fertile Blatt.

Jongmans.

Clark, J., Beiträge zur Morphologie der *Commelinaceen*. (Inauguraldiss. München 1904. Auch: Flora Bd. XCIII. 1904.)

Bei Betrachtung der Vegetationsorgane kann man unterscheiden: 1. radiäre Formen ohne Seitensprosse; 2. radiäre

Hauptsprosse mit radiären Seitensprossen; 3. radiäre Hauptsprosse mit dorsiventralen Seitensprossen, die aber leicht in radiäre verwandelt werden können; 4. radiäre Hauptsprosse mit dorsiventralen Seitensprossen, die aber nur zu gewisse Zeiten (im blühbaren Zustand) in radiäre sich überführen lassen, und 5. nur dorsiventrale Sprossen, die unveränderlich sind. Als ursprüngliche Form betrachtet Verf. die radiäre.

Der Blüthenstand ist dorsiventral und ist von Wickeln abzuleiten. Auch bei den Blüthen geht Verf. von radiären Formen aus. Von diesen leitet er dorsiventrale Formen ab, *Commelina* und *Cochliostema*. Bei der ersten sind die drei Staubblätter, die nach der Aussenseite der Inflorescenz gewendet sind, oft, bei der zweiten immer zu Staminodien reducirt. Die Pollensäcke der drei fertilen Staubblätter sind aber umso besser entwickelt.

Weiter gibt es noch radiäre Formen mit nur einem völlig entwickelten Staubblattkreis. Die epipetalen Staubblätter sind meist zu Staminodien reducirt, die aber die flügelartigen Auswüchse, die wir bei *Commelina* antreffen, nicht besitzen.

Verf. zeigt, dass die Ausbildung der Blüthe mit der Richtung resp. Biegung des Blüthenstiels zusammenhängt. Ist dieser gerade, so ist die Blüthe radiär, ist aber der Stiel gebogen, so wird eine Seite der Blüthe im Wachsthum gefördert und zwar immer jene, welche auf der konvexen Seite der Biegung liegt.

Commelina bengalensis hat kleistogame Blüthen. Von diesen giebt Verf., im Gegensatz zu der Abbildung von Wight, neue Abbildungen und kurze Beschreibung.

Die allgemeine Angabe, dass die Samenanlage der *Commelinaceen* atrop sei, stimmt nur für *Tradescantia*. In allen anderen Gattungen ist sie fast immer anatrop. Jongmans.

GOUMY, E., Recherches sur les bourgeons des arbres fruitiers. (Ann. des Sc. nat. Bot. 9e Sér. T. I. p. 135—246.)

L'auteur recherche une méthode rationnelle de taille du poirier fondée sur l'anatomie.

Un premier chapitre est consacré à l'étude de la structure du bourgeon à fruit dans le cours de son développement en juin; ce bourgeon est caractérisé par la réduction du tissu ligneux et le grand développement de la moelle, de l'écorce et du liber. A l'automne ce bourgeon augmente le nombre de ses vaisseaux dont la paroi s'épaissit; l'amidon devient plus abondant.

Dans le bourgeon terminal d'un rameau, les tissus sont à peu près développés comme dans l'oeil à fruit, mais l'amidon et l'oxalate de calcium font à peu près défaut.

Dans un rameau pincé (c'est-à-dire cassé en cours de végétation), le liber et le parenchyme cortical augmentent; le bourgeon latéral situé sous la cassure fournit un rameau, tandis

que les yeux de la partie inférieure grossissent par suite de l'accroissement de l'écorce et du liber; les réserves nutritives augmentent aussi. On s'explique dès lors l'influence du pincement sur la mise à fruit.

Le second chapitre traite de la structure de la lambourde, qui est un rameau court terminé par le bourgeon à fruit; on la voit se développer aux dépens d'un oeil de la partie moyenne d'un rameau de l'année précédente, et elle porte à son extrémité le bourgeon à fruit entouré de quelques feuilles. Comme l'oeil à fruit, la lambourde jeune en mai est caractérisée par la prédominance du liber, mais l'amidon fait défaut. Plus tard, au début de juillet, le bourgeon a augmenté de volume, l'amidon apparaît et l'oxalate de calcium est plus abondant, surtout dans l'écorce. — En octobre, le bourgeon différencie ses vaisseaux, tandis que le support sclérifie les parois de son bois et de sa moelle. L'amidon et l'oxalate augmentent.

A l'automne enfin, le bourgeon terminal de la lambourde grossit et produit les ébauches de fleurs et de feuilles qui restent abritées sous les écailles.

Chez les plantes développées en sol sableux, le liber de la lambourde est moins important, tandis que les vaisseaux épaississent plus tôt leurs parois, et que la moelle est sclérifiée au début de l'été. L'amidon est mis en réserve dès juillet, ce qui explique la mise à fruit précoce en terrain sec.

L'effeuillage augmente l'épaisseur de l'écorce et du liège superficiel de la lambourde et ralentit la production du bois et du liber, tandis que les vaisseaux et la moelle se sclérifient plus tôt. L'effeuillage affaiblit donc le rameau opéré.

Le rameau à fruit est caractérisé histologiquement par la faible importance du bois dont l'épaisseur égale au plus la moitié de l'écorce; le liber est au contraire plus important que dans le rameau ordinaire, son épaisseur dépasse la moitié de celle du bois. — La réduction du bois correspond physiologiquement à l'affaiblissement de la circulation dans le rameau à fruit inséré ordinairement à angle droit sur le support.

En somme, le rameau à fruit est caractérisé au point de vue physiologique par un ralentissement de la circulation de la sève brute. Ce ralentissement peut résulter de l'affaiblissement du sujet ou du rameau, soit simplement de la direction du rameau sur son support; il se traduit anatomiquement par la diminution du bois, par l'augmentation du liber et des tissus de réserve et morphologiquement par la réduction des entrenoeuds et la production d'écailles protectrices.

C. Queva (Dijon).

CANNON, W. A., On the Transpiration of *Fouquieria splendens*. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXII. Aug. 1905. p. 397–414. 7 fig. in text.)

Finds that although without leaves during long periods of drought, such as occurred at Tucson, Arizona in 1904,

Fouquieria still maintains a feeble transpiration. The rate varies directly with the water supply, and accompanying the increased rate which followed precipitation, there was also an increase in transpiring surface. Decrease in rate was, however noticed without corresponding decrease in the transpiring area. The greatest and least rates were determined and found to be, respectively in August near the end of the summer rains and in March, when conditions of coolness and dryness prevailed. Notes as a striking adaptive phenomenon the promptness with which *Fouquieria* forms leaves after water was supplied, whether by natural precipitation or artificially. In one instance a plant formed five distinct leaf coverings between February and August, in each case the stimulus being increase in water-supply. Observations were also made on daily periodicity, which varied approximately with the temperature and inversely with relative humidity. H. M. Richards (New York).

GODLEWSKI, E. SEN., Dalszy przyczynek do znajomości oddychania śródcrąstecrkowego roślin. [Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der intramolecularen Athmung der Pflanzen.] (Rozprawy wydzialu mat.-przyr. Akademii Um. w Krakowie. (Abhandlungen d. Akademie d. Wiss. in Krakau.] 1904. Ser. III. Bd. IV. Abt. B. (44) p. 383—423. Polnisch.)

GODLEWSKI, E. SEN., Dalszy przyczynek do znajomości oddychania śródcząsteczkowego roślin. [Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der intramolecularen Athmung der Pflanzen.] (Bulletin Intern. d. l'Acad. d. Sciences d. Cracovie. 1904. No. 3. p. 115—158.)

Anschliessend an die vor 4 Jahren mit Polzeniusz* publizirte Arbeit, wo man hauptsächlich mit Erbsensamen arbeitete, hat jetzt Verf. einige Versuche über die intramoleculare Athmung der Lupinensamen ausgeführt. Da die Lupinensamen an Kohlenhydraten sehr arm, an Eiweissstoffen aber sehr reich sind, so schienen sie ein günstiges Object für die Entscheidung der Frage zu bilden, welche Zuckerarten von den Samen am leichtesten aufgenommen und vergoren werden, und andererseits für das Studium des Eiweissumsatzes unter Sauerstoffausschluss. Die Arbeit gliedert sich deshalb in 2 Theile: I. Der Gang der intramolecularen Athmung und Alkoholbildung und II. Der Umsatz der Stickstoffverbindungen in der Pflanze beim Sauerstoffabschluss. Die wichtigsten Ergebnisse der Versuche sind folgende:

„1. Die Lupinensamen in reines Wasser unter Sauerstoffabschluss gebracht, entwickeln nur eine sehr schwache intra-

*Godlewski und Polzeniusz: „Ueber die intramoleculare Athmung von in Wasser gebrachten Samen und über die dabei stattfindende Alkoholbildung." Bulletin de l'Academie de sciences de Cracovie. Avril 1901.

moleculare Athmung, dagegen wird diese Athmung ziemlich stark, wenn den Samen eine geeignete Zuckerart geboten wird. Diese intramoleculare Athmung dauert 6 bis 8 Wochen.

2. Die intramoleculare Athmung der Lupinensamen in Zuckerlösungen beruht auf der alkoholischen Gärung.

3. Traubenzucker wird von den Lupinensamen viel leichter als Fruchtzucker vergoren, Rohrzucker wird von ihnen invertirt und erst dann vergoren, er ist deshalb leichter als Fruchtzucker, aber schwerer als Traubenzucker den Lupinensamen zugänglich.

4. Die intramoleculare Athmung, welche sich in den Lupinensamen auf Kosten der ihnen dargebotenen Zuckerarten entwickelt, erleichtert die Hydrolisirung der Reservekohlehydrate der Lupinensamen und ihre Verwendung zur intramolecularen Athmung, so dass die Lupinensamen, welche in Zuckerlösungen verweilen, mehr von ihren eigenen Kohlehydraten vergären, als wenn sie in reinem Wasser liegen.

5. In Fruchtzuckerlösung und weniger leicht auch in Rohrzuckerlösung vermögen Lupinensamen auch ohne Sauerstoffzutritt theilweise zu keimen. Die Wurzelchen der so gekeimten Samen erreichen eine Länge von 3 bis 6 mm, worauf sie langsam absterben.

6. Während der intramolecularen Athmung der Lupinensamen in Zuckerlösungen erliegt auch ein bedeutender Theil ihrer Eiweissstoffe tiefgreifenden Zersetzungen.

7. Bis die Lupinensamen in sauerstofffreien Zuckerlösungen aus Mangel an Sauerstoff durch Erstickung absterben (was sich durch das Aufhören der Kohlensäurebildung kund giebt) werden ungefähr 30% (28—31%) ihrer Eiweissstoffe zersetzt.

8. Der Stickstoff der zersetzten Eiweissstoffe (über 75%) tritt ganz vorwiegend in der Form von Aminosäuren auf. Asparagin tritt dabei in ganz zurücktretender Menge auf, ihr Stickstoff macht kaum 9 bis 10% des Gesammtstickstoffs der zersetzten Eiweissstoffe aus.

Auch die organischen Basen werden nicht reichlicher als Asparagin gebildet. Dieses Resultat stimmt mit demjenigen überein, welches Palladin für junge Weizenpflanzen erhalten hat.

9. Das Resultat 8 mit der Schulze'schen Theorie der Asparaginbildung in der Pflanze in Zusammenhang gebracht, lässt schliessen, dass ohne Sauerstoffzutritt nur Dissimilationsprozesse der Eiweisstoffe, nicht aber eine synthetische Asparaginbildung als Anfang der Eiweissregeneration bei den höheren Pflanzen möglich sind.

10. Der Eiweissumsatz ohne Sauerstoffzutritt verdient bei den höheren Pflanzen eben aus diesem Grunde näher erforscht zu werden, weil bei ihm Dissimilation getrennt von den synthetischen Prozessen zum Vorschein zu kommen scheint."

B. Hryniewiecki.

Guttenberg, H. von, Die Lichtsinnesorgane der Laubblätter von *Adoxa Moschatellina* L. und *Cynocrambe prostrata* Gärtn. (Ber. d. Deutsch. bot. Gesellschaft. 1905. p. 265 ff. Mit 2 Tafeln.)

Die Arbeit ist im Anschluss an die Untersuchungen von Haberlandt über die Lichtsinnesorgane der Laubblätter entstanden. Verf. hatte sich zur Aufgabe gestellt, nach weiteren Fällen zu suchen, in denen dem Blatte durch besondere Lichtsinnesorgane die Einstellung in die fixe Lichtlage ermöglicht wird. Es gelang ihm, diese Organe bei den eben genannten Pflanzen mittelst des sogenannten Linsenversuches aufzufinden. Die Epidermisaussenwand der Blattoberseite von *Ad.* ist stark nach aussen vorgewölbt. Auf diese Weise entstehen zahlreiche Papillen. Die einzelne als Linse wirkende Papille hat meist konkavkonvexe, seltener plankonvexe Gestalt. Die Epidermiszellen selbst sind gänzlich chlorophyllfrei. Ihr Inhalt besteht im Wesentlichen aus klarem, durchsichtigem Zellsaft, der von einem substanzarmen Plasmaschlauch umschlossen wird. Bei *Cy.* springen die Papillen weniger stark nach aussen vor. Die Epidermisaussenwände sind ziemlich dick. In die Aussenwand ragt nicht selten das Zelllumen in Form eines Tüpfels hinein, so dass eine konkav-konvexe Linse zustande kommt. An anderen Stellen dagegen ist der Aussenwand eine bikonvexe Linse eingesetzt, in wieder anderen finden sich Uebergänge zwischen beiden Typen. Um das Verhalten der Blätter bei gestörter Lichtfunktion zu prüfen, stellte Verf. folgende Versuche an. Er brachte mehrere Pflanzen von *Ad.* in die heliotropische Kammer, wartete, bis sich ihre Blätter senkrecht zum Licht gestellt hatten und bestrich nunmehr an einem grundständigen, dreigetheilten Blatte den primären Endabschnitt mit chinesischer Tusche. Hierauf wurden die Pflanzen um 90° gedreht. Nach drei Tagen waren alle Blätter in die neue Lichtlage eingerückt. Auch die unverdunkelten Blattabschnitte des Versuchsblattes hatten sich eingestellt. Dagegen hatte der mit Tusche geschwärzte Blatttheil seine Lage nicht im geringsten verändert. Bei einem zweiten Versuche mit *Ad.* wurde die gesammte Blattspreite mit schwarzem Papier bedeckt; nur der Blattstiel und die Stiele der Theilblätter blieben frei. In die heliotropische Kammer gebracht, zeigte das Blatt auch nicht die geringste Orientierung gegenüber dem einfallenden Licht. Aehnliche Resultate erzielte Verf. durch Versuche mit *Cy.* Daraus schliesst er, dass der Blattstiel bei *Ad.* und *Cy.* allein nicht imstande ist, das Blatt in die fixe Lichtlage zu bringen; vielmehr erfolgt die Einstellung des ausgewachsenen Blattes ausschliesslich durch die Linsenfunktion der Epidermiszellen. Otto Damm.

Koernicke, M., Weitere Untersuchungen über die Wirkung von Röntgen- und Radiumstrahlen auf die Pflanzen. (Ber. d. Deutsch. bot. Ges. 1905. p. 324 ff.)

I. Keimungs- und Wachsthumsphysiologische Untersuchungen. *Vicia Faba*- und *Brassica Napus*-Samen wurden in trockenem und gequollenem Zustand 24 Stunden bis 3 Tage den Strahlen eines sehr aktiven Radiumsalzgemisches ausgesetzt. Brachte man hierauf die Samen in günstige Keimungsbedingungen, so keimten sie bald. Jedoch blieben die Wurzeln von *Vicia Faba* nach etwa 3 Tagen auf einer Länge von 15—25 mm. stehen. *Brassica Napus* erwies sich als sehr resistent gegen Radiumstrahlen. Die aus den bestrahlten Samen hervorgehenden Keimlinge entwickelten sich so gut weiter, dass sie in ihrem Wachsthum gegen die Controllpflanzen nicht auffällig zurückblieben. Bei Samen von *Vicia Faba* dagegen genügte schon einstündige Bestrahlung, um Wachsthumsstillstand bei den später sich entwickelnden Keimpflanzen zu erzielen. Diese Samen sind also gegen Radiumstrahlen ganz besonders empfindlich. Doch nahmen in vielen Fällen die Wurzeln, die bei 3—3,5 cm. Länge im Wachsthum stehen geblieben waren, etwa eine Woche später das Wachsthum wieder auf. An Sprossen von *Vicia Faba* dagegen liess sich diese Thatsache niemals feststellen; ein in seinem Wachsthum gehemmter Vegetationskegel zeigte keine Weiterentwickelung.

Die Frage, ob die verschieden lange Einwirkungsdauer der Radiumstrahlen auch eine verschieden starke Beeinflussung der Wachsthumsintensität im Gefolge habe, wurde an einer Varietät von *Pisum sativum* (mit grünen Cotyledonen) studirt, da sich diese Pflanze unter normalen Verhältnissen besonders gleichmässig beim Keimen verhält. Verf. konnte zeigen, dass der Erfolg verschieden langer, bis zu 3 Tagen dauernder Bestrahlung der trockenen Samen sich bei der Keimung in verschieden starker Wachsthumshemmung äussert und dass mit viertägiger Bestrahlung das Maximum an der in Wachsthumshemmung sich äussernden Beeinflussung erreicht wird. Während in der Regel die Wurzeln auf etwa 3 cm. Länge stehen blieben, kamen Fälle vor, wo der Spross weiter wuchs, zuweilen bis zu einer Höhe von $6^1/_2$ cm. Verf. glaubt die Erklärung hierfür darin suchen zu dürfen, dass anscheinend die Radiumstrahlen ebenso wie die ultravioletten Strahlen im Stande sind, sauerstoffentziehend auf die Zelle einzuwirken (Aschkinass und Caspari, Arch. f. die ges. Physiol., 1901). Die Gegenwart von Sauerstoff ist aber zum Leben unbedingt nothwendig. Daher können überall da, wo Sauerstoff producirt wird, also in chlorophyllhaltigen Pflanzentheilen, die Zellen weiter thätig sein.

II. Geotropische Versuche. An Keimlingen von *Vicia Faba, Lupinus albus* und *Pisum sativum,* die aus bestrahlten Samen hervorgingen, konnte Verf. zeigen, dass die Wurzeln geotropisch reizbar waren, solange sie weiter wuchsen. Ihre Spitzen wandten sich dann abwärts und behielten diese Lage bei, wenn die Keimlinge nach erfolgtem Wachsthumsstillstand der Wurzeln wieder in die ursprüngliche Lage gebracht wurden. Auch die durchschnittlich 4 cm. Länge erreichenden

Sprosse äusserten dann bloss geotropische Reizbarkeit, wenn sie noch in ihrer Wachsthumsperiode umgelegt waren. Stärkekörner, die als Statolithen hätten fungiren können, waren in allen Exemplaren, die im Wachsthum inne gehalten hatten, nicht vorhanden.

III. Heliotropische Versuche. Wie die geotropische, schwindet auch die heliotropische Reizbarkeit. Als Untersuchungsmaterial dienten Pflänzchen von *Vicia Faba,* die aus bestrahlten Samen hervorgegangen waren, und Sprosse, die Verf. in schon vorgeschrittenem Keimungsstadium den Strahlen aussetzte. Die Pflänzchen standen vollkommen unbeweglich da. Verf. nennt diesen Zustand „Radium- bezw. Röntgenstarre". Dagegen zeigten die vom Radium ausgehenden β- und γ-Strahlen die Fähigkeit, Heliotropismus hervorzurufen. Sporangien von *Phycomyces nitens* hatten sich nach etwa 15-stündiger Einwirkung des Radiumlichtes (im Dunkelzimmer) scharf nach dem Radiumpräparat hingebogen. Wurde aber das Präparat mit einer Lage dichten schwarzen Papiers umhüllt, so blieb die Wirkung auf die Sporangienträger aus. Otto Damm.

Latham, M. E., Stimulation of *Sterigmatocystis* by Chloroform. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXII. July 1905. p. 337—351.)

Finds the characteristic stimulation of growth when the poison is presented to the growing fungus in minimal doses, accompanied with deleterious results in stronger concentrations. The increased growth is accompanied with less acid formation and less sugar consumption, indicating increased economy in metabolic activity. As the temperature rises the sensitivness of the fungus to the chloroform increases, it appears always to be greatest at the time of germination of the spores. In the small doses administered the chloroform cannot serve as a source for carbon, but is to be regarded purely as a stimulant. The bulk of the experiments were carried on with *Sterigmatocystis nigra,* but some data for *Penicillium glaucum* are also given. H. M. Richards (New York).

Lidforss, B., Ueber die Chemotaxis der *Equisetum*-Spermatozoiden. (Ber. der deutsch. bot. Gesellschaft. 1905. p. 314 ff.)

Verf. hat die Chemotaxis der Spermatozoiden von *Equisetum arvense* und *E. palustre* untersucht. Als das wichtigste Reizmittel erkannte er Apfelsäure. Die Spermatozoiden liessen sich sowohl durch neutrales apfelsaures Kali als durch saure apfelsaure Kali- und Kalksalze und freie Apfelsäure anlocken. Doch traten bei Anwendung saurer Salze leicht Vergiftungen ein, so dass die Spermatozoiden bald ihre Bewegungen einstellten und abstarben. Freie Apfelsäure wirkt bei niedriger

Concentration (z. B. $^1/_{1000}$ Mol.) sehr stark anlockend; bei höheren Concentrationen stellten sich Repulsionswirkungen ein. Die Reizschwelle für Apfelsäure liegt ungefähr bei $^1/_{10000}$ Mol. Aber nicht nur von Apfelsäure und deren Salzen, auch von maleïnsauren Salzen, von verschiedenen Kalksalzen (Calciumchlorid, -Sulfat, -Nitrat) werden die *Equisetum*-Spermatozoiden sehr energisch angelockt. Dagegen verhalten sie sich vollkommen indifferent gegen Fumarsäure bezw. fumarsaure Salze und Kalisalze niedriger Concentration. Aërotaxis, die z. B. bei den *Marchantia*-Spermatozoiden vorkommt, konnte für *Equisetum* nicht nachgewiesen werden. Otto Damm.

Lilienfeld, M., Ueber den Chemotropismus der Wurzel. (Beihefte z. bot. Centralbl. Bd. XIX. Abth. 1. p. 131—212.)

Verf., der seine Untersuchungen im pflanzenphysiologischen Institut der Universität Berlin ausgeführt hat, konnte vor Allem feststellen, dass die von Newcombe und Rhodes (The Botanical Gazette, Vol. XXXVII, 1904, No. 1, p. 23—35) angewandte Methode zur Prüfung der chemotropischen Reizbarkeit der Wurzeln ungeeignet ist. Er wählte zu diesem Zwecke Versuchsverhältnisse, die den natürlichen Wachsthumsbedingungen mehr entsprachen, als die von den genannten Autoren angewandten. Dabei stellte es sich heraus, dass die Wurzeln der ihnen drohenden Gefahr der Vergiftung durch Abwendung zu entrinnen suchten und sich, dem Selbsterhaltungstrieb entsprechend, nur nützlichen Stoffen zuwenden. Verf. konnte ferner zeigen, dass neben der Lupinenwurzel auch die Wurzeln von *Vicia Faba*, *Pisum*, *Cicer*, *Cucurbita* und *Helianthus* chemotropisch-reizbar sind. Nur einigen wenigen Stoffen gegenüber verhalten sie sich ganz oder fast ganz indifferent. Die Art und Weise der Ablenkung ist einmal von der chemischen Qualität, zum andern auch von der Quantität des Reizmittels abhängig. Für die grosse Mehrzahl kommt nur die Qualität in Betracht. Eine kleine Zahl von Stoffen vermag theils positiven, theils negativen Chemotropismus hervorzurufen, je nachdem die dargebotene Menge der Wurzel zuträglich oder schädlich ist. In der Zu- und Abwendung liegt meistens eine Zweckmässigkeit vor, die darin ihren Ausdruck findet, dass sich die Wurzel den günstigen Lebensbedingungen anzupassen sucht. Für die Wurzeln der untersuchten Pflanzen sind besonders die Phosphate gute Lockmittel, desgleichen einzelne Salze von Leichtmetallen, während die Chloride, Nitrate und Sulfate, die Salze der Schwermetalle und einige giftige organische Verbindungen abstossend wirken. Verf. spricht die Vermuthung aus, dass sich die Empfindlichkeit der Wurzel gegenüber chemischen Reizen mit fortschreitendem Längenwachsthum erhöht. Ueber diese Frage stellt er eine besondere Abhandlung in Aussicht.

Otto Damm.

Livingston, B. E., J. C. Britton and **F. R. Reid**, Studies on the Properties of an Unproductive Soil. (U. S. Dept. of Agric. Bureau of Soils, Bulletin No. 28. Washington 1905. p. 1—39.)

A study of soil from Takoma Park Maryland. The soil in question is a brownish-yellow, coarse, sandy loam, some three feet in depth, under which is a clay. After a brief account of the physical and chemical nature of the soil, its physiological properties are discussed, the investigation of which forms the bulk of the subject of the paper.

Certain plants grown in this soil show a decided stunting of their organs. It is, however, shown from experiments that this condition is not due to lack of water in the soil. The method of investigation was chiefly by means of transpiration tests, carried on by weighing cultures made in parafin covered baskets. Practically it was found that the soil can be improved by the addition of fermented stable manure, green manure, sumac and oak leaves, tannic acid, pyrogallol, calcium carbonate, and ferric hydrate. In just what manner these substances act cannot be determined, but it is apparent that the same effects are produced whether the substance added be soluble or practically insoluble. Hence it can hardly be that the beneficial effect is caused by the increase of the nutrient content of the soil, consequently the conclusion arrived at is that the soil contains certain deleterious bodies and that the effect of the insoluble substances is in some way to absorb these. It is possible that some may act in a directly chemical manner, while others may be purely physical in their action. The experiments further indicate that in the case of wheat plants specifically deleterious substances are given off by the roots, a fact which has bearing on the matter of the rotation of crops and also suggests that so-called „exhausted“ soils, are, in reality, poisoned soils. Nothing definite can be said as yet as to the nature of these toxic substances though they are probably organic.

H. M. Richards (New York).

Martin, H. M., Studies on the Effect of some Concentrated Solutions on the Osmotic Activity of Plants. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXII. Aug. 1905. p. 415—429.)

Plasmolysis experiments with Potassium nitrate, Glycerin, Urea, Acetamid, upon *Philotria*, *Tradescantia*, *Beta*, *Spirogyra*. General results, action of plasmolysing solution is to increase the concentration of the sap. Glycerin and urea, the action of which continues several hours, produce a relatively greater increase than acetamid, which acts quickly. The increase in concentration of sap is influenced by that of the plasmolytic agent. The stronger the plasmolyzing solution the greater the increase.

H. M. Richards (New York).

Pollacci, G., Elettricità e vegetazione. Influenza dell' elettricità sull' assimilazione clorofilliana. (Rendic. d. R. Ist. Lomb. d. Sc. e Lett. Ser. II. Vol. XXXVIII. 1905.)

Il s'agit d'une note préliminaire relative à une série de recherches que l'auteur a faites pour déterminer l'influence de l'énergie électrique sur la décomposition de l'anhydride carbonique chez les végétaux verts.

Il rappelle que M. Thouvenin avait déjà démontré comment un courant continu favorise chez les végétaux aquatiques l'émission d'oxygène et par consequent le processus d'assimilation du carbone. La méthode suivie par M. Thouvenin ne serait pas très rigoureuse, suivant l'auteur, qui s'est proposé d'évaluer l'influence de l'énergie électrique à l'aide d'une recherche comparative de l'amidon qui se produit à la suite du processus assimilateur. Il a employé les méthodes suivantes: 1° Examen quantitatif, au microscope, des grains d'amidon dans les tissus des feuilles; 2° Evolution comparative avec la méthode de Sachs, des variations de poids de surfaces égales de feuilles électrisées et non électrisées; 3° Méthode photographique de Buscalioni et Pollacci (Atti Ist. bot. Pavia. Vol. VII. 1903). 4° Dosage de la quantité d'iodure d'amidon obtenu après traitement avec une solution aqueuse d'iode titré d'un extrait liquide de feuilles desséchées à 70°, contenant l'amidon assimilé; 5° Dosage avec la liqueur de Fehling ou de Pasteur du sucre obtenu par l'action de l'acide sulfurique ou chlorydrique convenablement délayés.

L'auteur a expérimenté avec décharges obscures, courants alternatifs et continus, à haute et à faible tension.

Les résultats obtenus lui permettent d'affirmer que l'énergie électrique, pourvu qu'elle ne dépasse pas une certaine intensité favorise la photosynthèse chlorophyllienne. Cette influence est plus manifeste avec le courant électrique continu et parcourant directement l'intérieur de l'organe assimilateur. Il semble en outre qu'en certains cas l'énergie électrique peut se substituer du moins en partie, à l'énergie solaire. L'auteur n'a pu déterminer cependant l'optimum d'intensité du courant qui varie suivant les espèces et les conditions du milieu.

Cavara (Catania).

Keissler, Karl von, Mittheilungen über das Plankton des Ossiachersees in Kärnten. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jg. 55. 1905. No. 3. p. 101—106 und No. 5. p. 189—192.)

Der Ossiacher See in Kärnten liegt 510 m. hoch; die Maximaltiefe ist 46 m., wobei verhältnissmässig hohe Wassertemperaturen constatirt wurden. Verf. giebt zuerst ein Verzeichniss der vorkommenden Planktonten und fasst dann die sich ergebenden Resultate zusammen. Der Ossiacher See und der Wörther See, die einander so nahe liegen, stimmen

im Frühjahre in Rücksicht auf das Plankton nicht völlig überein, da im ersteren das Phytoplankton zu dieser Zeit bei Weitem überwiegt, während es im zweiten das Zooplankton ist. *Dinobryon divergens* kommt aber in beiden gleichzeitig vor. Mit dem Ossiacher See hat der Millstätter See in Kärnten im Frühjahre eine grössere Aehnlichkeit: das Phytoplankton ist zu dieser Zeit ganz unbedeutend; als wichtigster Vertreter ist im ersteren See *Dinobryon divergens*, im zweiten *Dinobryon cylindricum*. — Anders sieht es mit dem Juliplankton aus. Da ist im Ossiacher See *Dictyosphaerium* sehr häufig, was für die österreichischen Alpenseen auffällt; überraschend ist da in diesem See auch das Auftreten von *Melosira*, die sonst nur in den Schweizer Seen auftritt und das Fehlen von *Ceratium*, das sonst in den meisten Alpenseen Oesterreichs häufig zu dieser Zeit bemerkt wird. *Cyclotella* tritt wie sonst in den Alpenseen erst in tieferen Schichten auf; *Ceratium* zeigte sich als typischer Oberflächenorganismus. Charakteristisch ist für alle österreichischen Alpenseen, wie der Vergleich lehrt, das spärliche Auftreten oder das gänzliche Fehlen von *Ceratium* im Frühjahrsplankton; erst im Sommer erscheint er als wesentlicher Antheil an der Zusammensetzung des Planktons. Matouschek (Reichenberg).

Paulsen, Ove, On some *Peridineae* and Plankton-Diatoms. (Meddelelser fra Kommissionen for Havundersögelser. Serie Plankton. Bd. I. No. 3. Köbenhavn 1905. 4°. 7 pp. With 10 figs. in the text.)

While examining the plankton around Iceland and the Färöes during the voyage of the Danish sea-investigations steamer „Thor“ in the summer 1904 the author has found several new or insufficiently known species of *Peridineae* and Diatoms. In the present paper he describes three new species of *Peridineae*, viz. *Peridinium Thorianum* Pauls., *P. conicoides* Pauls. and *P. faeröense* Pauls., and gives some critical remarks on *Peridinium Steinii* Jörgs.; further he has drawn a specimen of *P. conicum* of which the membrane is armed with a dense covering of small spines.

Of the Diatoms he has tried to clear up the relation of *Chaetoceras gracile* Schütt to *Ch. septentrionale* Oestr.; he considers the last form as a geographical variety, *Ch. gracile*, f. *septentrionale*, which he records from N. Iceland; it is after examination of authentic material from E. Oestrup and from P. T. Cleve that he draws this conclusion.

Another species with single cells is *Ch. simplex* Ostf., hitherto only known from the Caspian Sea*); this species has been found in abundance in the coast-water of N. and E. Ice-

*) M. Jules Pavillard (Recherches sur la flore pélagique de l'étang de Thau, Montpellier 1905) records it from an estuary of the Mediterranean Sea near Cette.

land in August 1904. Mr. Paulsen gives figures of cells with resting-spores from Iceland and for comparison figures of cells from the Caspian Sea; he thinks that *Ch. subsalsum* of Lemmermann is perhaps identical with *Ch. simplex*. A closely related form is described as *A. simplex* var. *calcitrans* Pauls. C. H. Ostenfeld.

Bolley, H. L., New Work upon Wheat Rust. (Science N. S. XXII. 1905. p. 50.)

Announcement is definitely made that the „uredo spores of *Puccinia Graminis,* in certain cases, may remain unimpaired by the action of the drying winds of autumn and the intense cold of a North Dakota winter". Reference is made that it has already been shown that the uredo stage of *Puccinia rubigo-vera,* could pass the winter in the tissues of the wheat plant uninjured, and that the uredo spores could survive exposure to the drying air and sunshine of July and August, for over a month, and that this species winters freely in Mississippi, Texas, Illinois, Minnesota, and North Dakota, both upon living leaves of wheat or winter rye and upon the matured leaves and straw of the same. „The matter of the barberry stage and other aecidial rusts may yet be proved to be of physiological necessity for the perpetuation of the species, but it would seem that these need no longer be believed to be a direct yearly necessity to the perpetuation of the rusts concerned."

H. v. Schrenk.

Bolley, H. L. and **F. J. Pritchard**, Internal Infection of the Wheat Grain by Rust. A new Observation. (Science N. S. XXII. 1905. p. 343.)

The authors after referring to the manner in which rusts usually develope plants with particular reference to their being disseminated by the wind and other agencies from plant to plant and from field to field, state that it has been learned of late years that the rusts may persist through their hyphae in roots and woody stems of plants. They likewise refer to their observations made during late years that rust may at times attack wheat in some manner from the soil or seed. They refer to the micoplasm theory of prof. Eriksson, and to his experiments, which they, however, have not been able to confirm. Recently, however, they have noted „that wheat grains from badly rusted mother plants quite often, indeed, in some strains are quite uniformly internally infected by wheat rust filaments to such extent that spore beds are formed bearing both uredo-spores and teleuto-spores beneath the bran layer". They point out that if later experiments should confirm the possibility of internal infection through the seed, by way of its attachment, it would throw new light on the Eriksson micoplasm theory, and emphasize the importance of proper seed selection and the grading of grain. „The fact that rust thus attacks the wheat grain by way of its attachment is also an apparent explanation of why rusted wheat often fails to properly mature the seed even though there is yet plenty of strength in the parent plant." H. v. Schrenk.

Bubak, Fr., Beitrag zur Kenntniss einiger *Uredineen*. (Annal. mycol. Vol. III. 1905. p. 217—224.)

Nach Jordi sind auf *Astragalus* zwei *Uromyces*-Arten zu unterscheiden. Den alten Speciesnamen *Urom. Astragali* (Opiz) Sacc. hatte Jordi für die Art auf *Astragalus exscapus* beibehalten, die übrigen Formen aber unter dem Namen *Uromyces Euphorbiae-Astragali* zusammengefasst. Die Nomenclatur wird hier nur in der Weise richtig gestellt,

dass die letzteren den Namen *Urom. Astragali* zu führen haben, während die Art auf *Astragalus exscapus* als *Uromyces Jordianus* neu benannt wird.

Als neue Arten werden beschrieben: *Puccinia coaetanea* auf *Asperula galioides* in Böhmen, Sachsen und Ungarn, *Puccinia Daniloi* auf *Erianthus Hostii* (*Andropogon strictus*) in Montenegro, *Puccinia dactylidina* auf *Dactylis glomerata* in Böhmen und Ungarn, *Puccinia Poae-trivialis* in Böhmen, *Puccinia montivaga* auf *Hypochoeris uniflora* im Riesengebirge, *Aecidium ornithogaleum* auf *Ornithogalum tenuifolium* in Böhmen, *Uredo anthoxanthina* auf *Anthoxanthum odoratum* im Riesengebirge. Letztere ist von der Uredo von *Puccinia Anthoxanthi* deutlich verschieden. — Von *Puccinia Leontodontis* Jacky und *Pucc. Hypochoeridis* Oudem. werden die Spermogonien und primären Uredolager beschrieben.

Dietel (Glauchau).

Dietel, P., *Uredineae japonicae.* VI. (Engler's Botan. Jahrb. Bd. XXXVII. 1905. p. 97—109.)

Auch die vorwiegend im Jahre 1904 von den Herren S. Kusano, N. Nambu und T. Yoshinaga gesammelten *Uredineen*, über die hier berichtet wird, haben wieder eine reiche Ausbeute an neuen und interessanten Arten geliefert. Als neu werden folgende Arten beschrieben: *Uromyces ovalis* auf *Leersia oryzoides*, mit den charakteristischen Eigenschaften des in Nordamerika auf *Leersia virginica* lebenden *U. Halstedii*, aber durch die Gestalt der Teleutosporen verschieden; *Puccinia hyalina*, die Teleutosporenform von *Uredo hyalina* Diet. auf *Carex*-Arten; *Puccinia culmicola* auf *Brachypodium japonicum; Pucc. stichosora* auf *Calamagrostis sciuroides; Pucc. Arundinellae anomalae* auf *A. anomala; Pucc. microspora* auf *Rottboellia compressa* var. *japonica; Pucc. erythropus* auf *Miscanthas sinensis; Pucc. Lactucae denticulatae* auf *L. denticulata*, bisher als identisch betrachtet mit *Pucc. Lactucae* auf *L. brevirostris* und *L. Thunbergiana*, aber durch kleinere Uredo- und Teleutosporen von ihr verschieden; *Melampsora Kusanoi* auf *Hypericum Ascyron; Coleosporium Salviae* auf *Salvia japonica* var. *bipinnata; Coleosp. Campanumeae* auf *C. javanica; Aecidium Elaeagni umbellatae* auf *E. umbellata; Peridermium kurilense* auf *Pinus pumila*, dem *Peridermium Strobi* nahe stehend; *Uredo Stachyuri* auf *Stachyurus praecox; Uredo Polygalae* auf *Polygala japonica; Uredo autumnalis* auf *Chrysanthemum sinense, Chr. Decaisneanum, Chr. indicum; Uredo Crepidii integrae* auf *Cr. integra* var. *platyphylla; Uredo Yoshinagai* auf *Arundinella anomala*, von den Uredoformen der auf denselben Pflanzen bekannten *Puccinien* verschieden. Von *Puccinia aestivalis* auf *Pollinia nuda* wird eine zweite Uredoform beschrieben, die von der bereits bekannten durch ihre fast glatte, dunkel gefärbte Sporenmembran und durch ihre Gestalt gänzlich verschieden ist. — Die bisher als *Phakopsora* (?) *Kraunhiae* Diet. bezeichnete Pilzform wird wegen der Gestalt ihrer Teleutosporen der Gattung *Ochropsora* zugetheilt.

Dietel (Glauchau).

Fischer, Ed., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der *Uredineen.* (Centralbl. f. Bakt. etc. Abt. II. XV. 1905. p. 227—232.)

1. *Pucciniastrum Padi* (Kze. et Sch.). Die Zugehörigkeit dieser *Uredinee* zu *Aecidium strobilinum* in den Zapfen der Fichte ist durch Aussaatversuche mit Aecidiosporen sichergestellt worden. Sporidienaussaaten auf die Zweige der Fichte hatten bisher nur einen spärlichen oder theilweisen Erfolg gegeben; ein voller Erfolg war nur zu erwarten, wenn die Aussaat in die weiblichen Blüthen erfolgte. Versuche, die der Verf. in dieser Richtung ausgeführt hat, bestätigten diese Erwartung und ergaben eine starke Infection des zum Versuch verwendeten Zapfen. Die Infection geht un-

gefähr zur Zeit der Bestäubung vor sich, und die Aecidien reifen noch im gleichen Sommer heran. Ihrer Entwicklung geht die reichliche Bildung von Pykniden voran. Diese sind hier, abweichend von anderen *Uredineen,* flache Lager von konidienabschnürenden Sterigmen.

2. *Puccinia Liliacearum* Dubg. Nach Angabe der meisten Autoren kommen diesem Pilze Aecidien und Teleutosporen zu, beide von Pykniden begleitet. Schon der letztere Umstand deutet darauf hin, dass beide Sporenformen nicht zusammengehören. Versuche mit in der Erde überwinterten Teleutosporen von *Ornithogalum umbellatum* stammend, riefen eine Infection an verschiedenen Arten von *Ornithogalum* hervor, blieben dagegen erfolglos auf *Muscari* und *Bellevalia* und zwar traten im ersteren Falle nur Pykniden und Teuleutosporen auf. Das *Aecidium* gehört sonach nicht zur *Puccinia;* es ist inzwischen von Bubák als *Aecidium ornithogaleum* benannt worden. Dietel (Glauchau).

Petri, L., Ulteriori ricerche sopra i batteri che si trovano nell' intestino della *Mosca olearia.* (Rendic. R. Ac. d. Lincei. 2 Apr. 1905. p. 399—404.)

L'auteur avait précédemment appelé l'attention sur une bactérie qui s'observe constamment dans le canal digestif de la larve du *Dacus Oleae.* En poursuivant ses recherches sur cette bactérie, que l'auteur rapporte à son *Bacillus capsulatus Trifolii,* il en remarque la fréquence dans les terrains riches en substances humiques, dans les sols des Olivettes, même dans l'écorce des oliviers, mais il ne l'a jamais observé sur les fruits. Dans l'intestin de la larve la quantité de ces bactéries atteint presque ¹/₁₀ du volume total du corps. Avant de passer à l'état de chrysalide celle-ci se décharge complêtement des bactéries. L'auteur en étudie l'activité métabolique et il a trouvé que par oxydation des substances hydrocarbonées la bactérie produit de fortes quantités d'acide oxalique. Lorsqu'elle va se munir d'une capsule, elle produit une substance mucilagineuse qui a les propriétés de la mucine et de la pectine. Un produit de sa sécrétion est une enzyme protéolesthique qui dissout la gélatine et péptonise le lait. Elle a en outre une action hydrolysante sur l'huile d'olive. Cette action lypolythique fait croire, suivant l'auteur, à une relation symbiotique probable entre la larve du *Dacus Oleae* et ces bactéries. Cavara (Catania).

Sleby, A, H., Tobacco diseases. (Bull. Ohio Agric. Expt. Station. CLVI. p. 87—107. 1905.)

Gives an account with methods of treatment of the various diseases of tobacco. Those mentioned are the mosaic disease which was proved to be communicated by merely touching the plants after having handled diseased ones and it is recommended that diseased be removed from the plant bed and destroyed; a root rot caused by *Thielavia basicola* Zopf has been noted and the seed beds should be made on new soil where this trouble appears. Bed rot caused by *Rhizoctonia* may be prevented also by the use of new seed beds. The Granville tobacco wilt has been said to occur near Germantown but has not been seen by the writer. Diseases caused by *Cercospora nicotianae* E. and E., *Macrosporium tabacinum* E and E., *M. longipes* E. and E., *Alternaria tenuis?, Erysiphe communis* (Wallr.) Lév., and *Phytophthora nicotianae* Breda de Haan are mentioned as possible pests which may be found in the future. Broomrape occurs on tobacco also. Pole burn and stem rot are also discussed and formalin spray is recommended.

Perley Spaulding.

Thaxter, Roland, Preliminary Diagnoses of new Species of *Laboulbeniaceae.* VI. (Proc. American Ac. Arts and Sc. XLI. 1905. p. 303—318.)

Gives descriptions of the following new species *Dimeromyces Labiae* on elytra of *Labia minor, D. minutissimus* on inferior surface of rhabdites of *Labia minor, Monoicomyces Leptochiri* on *Leptochirus* spp., *M. similis* on abdomen of *Homalota* sp., *Eucantharomyces Madagascariensis* on elytra of *Callida* sp., *Chitonomyces dentiferus* on elytron of *Laccophilus* sp., *C. Javanicus* on elytron of *Laccophilus* sp., *C. spinosus* on leg of *Laccophilus* sp., *Distichomyces* nov. gen. with the species *D. Leptochiri* on *Leptochirus* sp., *Herpomyces Anaplectae* on antennae of *Anaplecta* sp., *H. Nyctoborae* on antennae of *Nyctobora latipennis, H. Phyllodromiae* on antennae of *Phyllodromia* sp., *H. Platyzosteriae* on antennal setae of *Platyzosteria ingens, Acampsomyces brunneolus* on elytron of *Corticaria* sp., *Stigmatomyces Elachipterae* on *Elachiptera longula, S. micrandrus* on small blackish fly, *S. pauperculus* on legs of small fly, *S. Sarcophagae* on abdomen of *Sarcophaga* sp., *S. Venezuelae* on abdomen of *Limosina* sp., *Rhachomyces javanicus* on legs of a small Harpaloid beette, *R. Aphanopsis* on elytra of *Aphanops cerberus, Laboulbenia bilatrata* on *Brachinus armiger, L. olivacae* on lower surface of abdomen and legs of *Lebia* sp., *L. pusilla* on lower surface of *Brachinus scotomedes, L. rotundata* on *Dineutes spinosus, L. chaetophora* on abdomen of *Dineutes solitarius, L. pallescens* nov. nom. for *L. pallida* which is preoccupied, *Coreomyces curvatus* on elytron of *Corisa* spp., and *Ceratomyces falcifera* on abdomen of *Berosus* sp.

Perley Spaulding.

White, E. A., A preliminary report on the *Hymeniales* of Connecticut. (Bull. Connecticut State geol. and nat. Hist. Survey. III. 1905. p. 1—81.)

This paper simply gives keys to the genera and families of the *Hymeniales* of the state of Connecticut with lists of species. The genera are as follows with the number of species and varieties of each indicated by numerals. *Amanita* 12, *Amanitopsis* 5, *Lepiota* 10, *Armillaria* 1, *Marasmius* 8, *Tricholoma* 9, *Collybia* 12, *Mycena* 6, *Lactarius* 26, *Russula* 14, *Pleurotus* 6, *Nyctalis* 1, *Hygrophorus* 14, *Cantharellus* 8, *Omphalia* 1, *Clitocybe* 8, *Lenzites* 4, *Lentinus* 5, *Panus* 5, *Schizophyllum* 1, *Trogia* 1, *Paxillus* 4, *Cortinarius* 9, *Pholiota* 6, *Crepidotus* 4, *Bolbitius* 2, *Inocybe* 1, *Flammula* 5, *Naucoria* 1, *Galera* 2, *Volvaria* 1, *Pluteus* 4, *Septoria* 1, *Entoloma* 4, *Clitophilus* 8, *Eccilia* 1, *Agaricus* 5, *Stropharia* 2, *Hypholoma* 5, *Psilocybe* 1, *Coprinus* 4, *Gomphidius* 1, *Psathyrella* 1, *Anellaria* 1, *Panaeolus* 3, *Fistulina* 1, *Strobilomyces* 1, *Boletinus* 2, *Boletus* 54, *Favolus* 1, *Cyclomyces* 1, *Gloeosporus* 1, *Trametes* 3, *Daedalea* 3, *Merulius* 2, *Fomes* 7, *Polystictus* 9, *Polyporus* 18, *Irpex* 3, *Hydnum* 20, *Thelephora* 6, *Hymenochaete* 1, *Craterellus* 2, *Cyphella* 1, *Stereum* 5, *Corticium* 3, *Clavaria* 9, *Lachnocladium* 2. Of these two are new species as follows: *Amanita bisporiger* Atk. and *Lachnocladium odoratum* Atk. The paper is accompanied by forty full page half tone plates.

Perley Spaulding.

Jaap, O., Einige Neuheiten für die Flechtenflora Hamburgs. (Allgemeine Botanische Zeitschrift. Jahrg. VI. 1905. p. 150—151.)

Es werden folgende 17 für die Flechtenflora Hamburgs neue *Lichenen* angeführt:

Arthonia pineti Kerb., *Microphiale diluta* (Pers.) A. Zahlbr., *Biatorina sphaeroides* Mass., *Bilimbia melaena* (Nyl.) Arn., *Bilimbia Nitschkeana* Lahm, *Bacidia rosella* (Pers.) D Notrs., *Bacidia endoleuca* (Nyl.) Kickx., *Bacidia albescens* (Arn.) Zwackh., *Bacidia arceutina* (Ach.) Arn., *Bacidia incompta* (Borr.) Anzi, *Lecidea fuscorubens* Nyl., *Diplotomma athroum* (Ach.) Fr., *Lecanora metaboloides* Nyl., *Collema microphyllum* (Ach.) Krib., *Synechoblastus floridus* (Ach.) Krib., *Pabyblastia acuminans* (Nyl.) und *Verrucaria muralis* Ach.

Zahlbruckner (Wien).

Pernot, E. F., The perpetuation of pure cultures for butter starters. (Bull.. Oregon Agric. Expt. Station. LXXXIII. p. 1—8. 1904.)

This gives a method of keeping cultures of butter starters pure by observing the principles of bacteriology in regard to contamination by outside organisms. Perley Spaulding.

Bauer, Ernst, Musci europaei exsiccati. Schedae nebst kritischen Bemerkungen zur II. Serie. (Sitzungsberichte des Deutschen naturw.-medic. Vereins für Böhmen „Lotos", Prag 1905. No. 4. p. 202—230.)

Schlüssel zur Bestimmung der europäischen Arten der Gattung *Andreaea* Ehrh. und Bemerkungen und Richtigstellungen betreffend die erste Serie des Exsiccatenwerkes. Es folgen dann die Schedae: No. 51. *Andreaea alpina* Turn., 52. *Andreaea crassinervia* Bruch nov. var. *elongata* Roth in lit. (fadenförmig gewundene Paraphysen und kürzere Perichätialblätter, Uebergangsform zu *A. Huntii)*, 53. *Andreaea Hartmani* Thed. partim cum forma *obtusifolia* Roth in scheda, 54. *Andreaea Huntii* Limpr., 55. *Andreaea obovata* Thed., 56. *Andreaea petrophila* Ehrh. partim cum forma ad var. *acuminatum* Br. eur. accedenti, 57. *Andreaea Rothii* Web. et M. var. *falcata* (Schimp.) Lindb., 58. *Ephemerum serratum* (Schreb.) Hampe, 59. *Mildeella bryoides* (Dicks.) Limpr., 60. *Voitia nivalis* Hornsch, 61. *Blindia acuta* (Huds.) Br. eur., 62 *Angstroemia longipes* (Sommerf.) Br. eur., 63. *Hymenostomum rostallatum* (Brid,) Schimp., 64. *Hymenostylium curvirostre* (Ehrh.) Lindb. v. *cataractarum* Schimp., 65. *H. curvirostre* var. *pallidisetum* Schimp., 66. *Gyroweisia tenuis* (Schrad.) Schimp., 67. *Anoectangium compactum* Schwgr, 68. und 69. Dasselbe Moos mit Kapseln, 70. *A. compactum* var. *brevifolium* Jur., 71. *Anoectangium Sendtnerianum* Br. eur., 72. *Dicranoweisia cirrata* (L.) Lindb. c. fr., 73. *Dicranoweisia compacta* (Schl.) Schimp., 74. *Rhabdoweisia denticulata* (Brid.) Br. eur., 75. und 76. *Rhabd. fugax* (Hedw.), 77. *Dichodontium pellucidum* (L.) Schimp., 78 *Oncophorus virens* (Sw.) Brid. var. *elongatus* Limpr., 79, 80. und 81. *Onc. virens* var. *serratus* Br. eur, c. fr., 82. *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp., 83. *Dicr. cerviculata* var. nov. *Jaapiana* Bauer, c. fr. (eine Parallelform zu *D. heteromalla* var. *interrupta*; über 6 cm. hoch. Die scheidige Blattbasis nicht gezähnt, Blattpfriemen oft von der Spitze bis gegen die Basis fein gezähnt; vielleicht mit forma *irrigata* H. Müller verwandt), 87 *Dicranella crispa* (Ehrh.) Schimp. var. *elata* Br. eur., 85. *Dicranella curvata* (Hedw.) Schimp., 86. *Dicr. Grevilleana* Schimp., 87. *Dicr. heteromala* (Dill.) Schimp. var. *interrupta* Hedw. nova forma *compacta* Cardot (steril, Ardennen), 88. *D. squarrosa* (St.) Schimp., 89. und 90. *D. varia* (Hedw.) Schimp., 91. *Dicranum albicans* Br. eur., cum nova var. *compacta* Bauer (bräunlich und kompaktrasig, in Felsspalten und zwischen Steingeröll am Nordabhange des Glungezer im Unterinnthale), 92. *D. angustum* Lindb., 93. *D. Bergeri* Bland., 94. *D. Bonjeani* De Not. nov. var. *integrifolium* Lindb. fil. *(Ostrobottnia*; forma ad *D. angustum* Lindb. vergens, foliis angustioribus, integerrimis); 95. *D. brevifolium* Lindb., c. fr., 96. *D. congestum* Brid., 97. *D. elatum* Lindb., c. fr., 98. *D. elatum* Lindb. c. fr., 99. *D. flagellare* Hedw. var. *falcatum* Westf., 100. *D. fuscescens* Turn.

Verf. hat eine Anzahl schwächer aufgelegter Exemplare des Exsiccatenwerkes für minder bemittelte Interessenten reservirt, die zu einem ermässigten Preise beim Verf. zu beziehen sind.

Bezüglich des Werkes ist zu erwähnen, dass es sich würdig an die Schiffner'schen *Hepaticae europaeae exsiccatae* angliedert.

Matouschek (Reichenberg).

Bernatzky, J., Die Farne des Deliblater Sandes und ihre pflanzengeographische Erklärung. (Annales musei hungarici. II. 1904. p. 304.)

Verf. erhielt von befreundeter Seite aus dem Deliblater Sande im südöstlichen Theile des ungarischen Tieflandes ein wohlausgebildetes Exemplar von *Scolopendrium officinarum*. Ausserdem finden sich im genannten Gebiete abgesehen von dem sehr häufigen *Pteridium aquilinum* var. *lanuginosum* noch folgende Farne: *Botrychium lunaria*, *Polypodium vulgare*, *Ceterach officinarum* und *Asplenium trichomanes*. Diese Pflanzen finden sich vornehmlich im dichten Wachholderbuschwerk dort wo auch *Tilia tomentosa* und *Quercus pedunculata* vorkommen. Das Vorkommen dieser Farne mitten im Steppengebiet ermöglichen vor allem die reichlichen Niederschläge (über 650 mm jährlich), die der Hauptsache nach Ende des Frühlings und Anfang des Sommers fallen, der Boden ist daher, und zwar an angrenzenden Stellen, auch an der Oberfläche stets gut durchfeuchtet. Da der Deliblater Sand keine Ebene darstellt, sondern Hügel (Dünen) bis zu 190 m. Höhe sich finden, geben diese auch einen Schutz gegen die Austrocknung durch Winde ab und ermöglichen so die Existenz mesophiler Pflanzen. An den von Wind geschützten Stellen wächst nun bald Moos zwischen den abgefallenen Nadeln und Blättern und giebt so für Farne ganz geeignete Standorte ab. Da alle genannten Arten schon in einer Entfernung von 30—40 km. von Deliblat vorkommen, war es möglich, dass die Sporen derselben häufig vom Winde hierher vertragen werden und diese Farne jeden Deliblater Sand besiedeln konnten. Hayek.

Andrews, C. R. P., Two new species of *Orchideae* from Western Australia. (Journal of the West Australian Natural History Society. No. II. May 1905. p. 57—58.)

Pterostylis Sargenti n. sp. (sect. *Calochilus*) is characterised by the labellum, which is on a broad claw, glabrous, 3 lobed; the middle lobe is triangular with a ridge down the middle, lateral lobes linear lanceolate, slightly curved, produced at the base into erect thick clavate darkbrown appendages, recurved at the top; column wings without a lower lobe. *Thelymitra psammophila* n. sp. (sect. *Macdonaldia*) is characterised by the column-wing, which is continued behind, but is shorter than, the anther, and has a broad rounded middle-lobe and narrow triangular lateral lobes, dark reddish-brown in colour. F. E. Fritsch.

Bailey, J. M., Contributions to the Flora of Queensland. (Queensland Agricultural Journal. Vol. XV. 1904—5. Pts. 1, 6, 8. p. 491—495, 480—483 and 894—899. Plate XXII.)

The following new species are described:

Cytrus Garrawayi n. sp. (resembles *C. australis* in the rough rind of the fruit, which is however oblong in shape; oil glands large, giving a tuberculose appearance to the fruits); *Pentapanax bellenden-keriensis* n. sp., *Psychotria coelospermum* n. sp. (a tall glabrous climber with the habit and appearance of *Coelospermum paniculatum* F. v. M.), *Goodenia Stirlingi* n. sp. (approaches nearest to *G. albiflora* Schlecht.), *Lucuma obpyriformis* n. sp., *Hemigenia Clotteniana* n. sp., *Bulbophyllum lageniforme* n. sp. (the pseudo-bulb shaped like a Florence flask), *Acacia purpureapetala* Baill., *Septospermum Petersoni* n. sp., *Bauhinia* (Sect. *Pileostigma* Hockst.), *Howkesiana* Baill., *Podocarpus Ladei* Baill., *Calostemma Scott-Sellickiana* Baill.

It is to be hoped that these species will be redescribed in a more accessible periodical. F. E. Fritsch.

Bornmüller, J., Vierter Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Dionysia*. (Bull. herb. Boissier. T. V. 1905. p. 261—263.)

Description du *Dionysia peduncularis* spec. nov., trouvé en Perse par Th. Strauss. A. de Candolle.

Brandegee, T. S., Plants from Sinaloa, Mexico. (Zoe. V. August 19, 1905. p. 196—210. August 29, 1905. p. 211—226.)

Notes on the flora of a little known part of the western Mexican coast, containing the following new names: *Erythea aculeata*, *Pitcairnia monticola*, *Populus dimorpha*, *Cleome Sinaloensis*, *Acacia crinita*, *Calliandra rupestris*, *Bauhinia chlorantha*, *Krameria prostrata*, *Tephrosia rhodantha*, *Desmodium chartaceum*, *Rhyncosia rupicola*, *Heteropteris arborescens*, *Janusia Mexicana*, *Bursera collina*, *Polygala collina*, *P. setifera*, *Sebastiana Mexicana*, *Croton jucundus*, *Jatropha vernicosa*, *Phyllanthus evanescens*, *Euphorbia Cofradiana*, *E. Humayensis*, *E. Sinaloensis*, *E. pediculifera inornata*, *Pedilanthus rubescens*, *Heliocarpus glaber*, *Wissadula elongata*, *W. incana*, *Hibiscus violaceus*, *Malvaviscus rivularis*, *Sida longifolia*, *Cuphea delicatula*, *C. Humayana*, *Miconia saxicola*, *Ardisia scopulina*, *Metastelma cuneata*, *Melinia Mexicana*, *Ipomoea crinita*, *I. Sinaloensis*, *I. megacarpa*, *Heliotropium saxatile*, *Jacquemontia macrocephala*, *Cordia Pringlei Altatensis*, *Russelia furfuracea*, *Amphilophium purpureum*, *Houstonia parvula*, *Melampodium canescens*, *M. geminatum*, *Gymnolomia auriculata*, *Bidens oligantha*, *Perityle grandifolia*, *P. saxosa*, *Porophyllum quinqueflorum*, *Pectis purpurea*, *P. scabra* and *P. salina*. Trelease.

Broun, A. F., Some notes on the „Sudd"-Formation of the Upper Nile. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVII. Botany 1905. No. 258. p. 51—58.)

After a general description of the „Sudd"-formation the author proceeds to sketch out the process of its development. First by the interlacing of the tubular rhizomes of the chief Sudd plants (*Cyperus Papyrus*, *Panicum pyramidale*, *Phragmites communis*, *Typha australis*) as they grow out on the surface of the shallow water, rafts are formed, often of considerable thickness and buoyancy; these are further strengthened by twiners (e. g. *Vitis ibuensis*, *Ipomoea reptans*), while soil etc. which is gathered up, strengthen the whole structure. Parts of the rafts become detached during high water or in a storm and drift away, anchoring again in shallow places. Ambatch apparently only appears after the rafts are formed, together with a number of other plants (e. g. *Hibiscus diversifolius* and *Melanthera Brownei*), which are classed as accessory Sudd-formers; it probably helps in fixing the rafts in one place and thus forming firm land. F. E. Fritsch.

Cajander, A. K., Beiträge zur Kenntniss der Entwickelung der europäischen Moore. (Fennia. 22. No. 3. Helsingfors 1905. 6 pp.)

Die Untersuchung des Bernauer Moores am Chiemsee und des Karolinenfelder Moores ergab folgende Unterschiede zwischen den bayrischen Mooren und denjenigen von Süd-Lappland (vergleiche Cajander, Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der nordfinnischen Moore; Ref. Bot. Centralbl., 1905, I, p. 23):

1. In den genannten bayerischen Mooren kommt keine regressive Entwickelung vor, resp. sie ist nur in den kleinen mit *Sphagnum*

molluscum und *Sph. falcatum* bewachsenen Vertiefungen zu suchen. Als Folgen davon sind zu betrachten:

a) die Oberfläche dieser bayerischen Moore ist viel mehr gewölbt, als die der lappländischen, die im allgemeinen ziemlich plan ist;

b) die Oberfläche ist sehr eben, ohne solche Bulten („Pounu's") und Wasserlachen („Rimpi's") wie in den lappländischen;

c) ferner ist die ganze Oberfläche des Moores während der Vegetationszeit im Verhältniss zu den lappländischen viel trockner.

2. Unter den Halbsträuchern herrscht *Calluna vulgaris* in den bayerischen Mooren, in den lappländischen aber wohl nirgends. Die Gräser (*Eriophorum vaginatum, Molinia* und *Rhynchospora*) treten viel reichlicher auf als an analogen Stellen in Lappland.

Der Hauptunterschied zwischen den bayerischen und den lappländischen Mooren besteht also darin, dass die ersteren nur eine progressive, die letzteren aber daneben eine regressive (bezw. circulative) Entwickelung besitzen. Die erstgenannten sind typische „Hochmoore", die letztgenannten können, nach einem aus der Volkssprache entlehnten Wort, „Aapamoore" genannt werden.

In den zwischenliegenden Gebieten kommen verschiedene Uebergangsbildungen vor. Im Zinnwalder Moor im Erzgebirge beobachtete Verf. deutliche regressive Entwickelung: in der mit vorherrschender *Calluna vulgaris* bewachsenen Hochfläche kamen zahlreiche Wasserflächen mit spärlicher Vegetation von Algen, *Sphagna cuspidata, Carex limosa, Scheuchzeria* u. dgl. vor. Aehnliches ist in den höheren Regionen des Böhmerwaldes zu finden. Die Tümpel und Seen der norddeutschen Moore sind nach Weber u. A. durch einen ähnlichen Vorgang entstanden. In den südschwedischen Mooren ist nach Alb. Nilsson die regressive Entwickelung oft weit fortgeschritten. Im südlichen Finland findet man stellenweise echte Hochmoore (mit unter den Phanerogamen dominirender *Calluna*), im allgemeinen aber ist die regressive Entwickelung schon in Süd-Finland weit verbreitet. Je weiter nordwärts man kommt, um so mehr überwiegen die regressiven Moore z. B. in Kalerien und Ostrobothnien. Zuletzt haben wir in Lappland die typischen Aapamoore mit ihren abwechselnden progressiven und regressiven Entwickelungen. Ihren Höhepunkt dürfte die regressive Entwickelung im nördlichsten Europa, auf den Halbinseln Kola (nach Kihlman) und Kanin (nach Pohle, sowie Ramsay und Poppius) erreichen. Im westlichen Nord-Russland und im Lena-Gebiete in Sibirien hat Verf. nur Moore mit regressiver Entwickelung beobachtet.

Die höchst auf den Alpen gelegenen Moore sind wahrscheinlich als durch Regression entstandene Wiesenmoore zu betrachten.

Die erwähnten Thatsachen werden in folgenden Sätzen zusammengefasst:

Mit steigender Polhöhe nimmt die regressive Entwickelung der Moore zu.

Mit einer gewissen Reservation darf man wohl behaupten, dass die Regression auch mit steigender vertikaler Höhe zunehme. Grevillius (Kempen a. R.).

CANDOLLE, C. DE, *Meliaceae costaricenses.* (Bull. herb. Boissier. 2e Sér. T. V. 1905. p. 417—427.)

La flore du Costa Rica compte actuellement 23 *Méliacées* spontanées appartenant aux genres *Guarea, Trichilia* et *Cedrela.*

Voici les noms des espèces nouvelles, qui sont décrites dans le présent travail:

Guarea Xiroresana, G. Donnell-Smithii, G. erythrocarpa, G. microcarpa, G. Tuisana, G. Caoba, Trichilia acutanthera, T. obtusanthera, T. Tonduzii, T. Biolleyi, T. anisopleura, T. Pittieri, T. polyneura, T. arborea, Cedrela Tonduzii. A. de Candolle.

Candolle, C. de, Species novae brasilienses a L. Damazio lactae. (Bull. herb. Boissier. T. V. 1905. p. 230—231.)

Descriptions, accompagnées de figures dans le texte, de *Lundia Damazii* sp. nov. et d'*Oxalis Damazii* sp. nov. A. de Candolle.

House, H. D., Further notes on the Orchids of central New York. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXII. July 1905. p. 373—382.)

Continuation of an article published in Torreya, III, April 1903, 49, and containing the following new names: *Criosanthes arietina* (*Cypripedium arietinum* R. Br.), *Ophris australis* (*Listera australis* Lindl.), *O. auriculata* (*L. auriculata* Wiegand), *O. Smallii* (*L. Smallii* Wiegand), *O. convallarioides* Wight (*Epipactis convallarioides* Swartz), *Ibidium strictum* (*Gyrostachys stricta* Rydberg), *I. plantagineum* (*Neottia plantaginea* Raf.), *I. cernuum* (*Ophrys cernua* L.), *I. ochroleucum* (*Gyrostachys ochroleuca* Rydberg), *I. gracilis* (*Neottia gracilis* Bigel.), *I. vernalis* (*Spiranthes vernalis* Engelm. and Gray), and *Cytherea bulbosa* (*Cypripedium bulbosum* L., *Calypso borealis* Salisb.). Trelease.

Lorenzen, M., Smaating om danske Planter [Small Notes on Danish Plants]. (Botanisk Tidsskrift. Vol. XXVI. 1905. p. LXXIII—LXXV.)

1. *Poa hybrida* Gaud. and *P. Chaixi* Vill. The author proves that these two species have been confounded in Danish floras. The true *P. hybrida* is an indigeneous plant in Denmark, but only found in three places in Själland in shady wet woods. *P. Chaixi* is accidentally introduced in parks.

2. *Euphrasia suecica* Murb. et Wettst. Records the species from Denmark (Jutland). C. H. Ostenfeld.

Menezes, Carlos A., Especies Madeirenses do genero *Bystropogon* L'Herit. (Broteria. Revista de sciencias naturaes do Collegio de S. Fiel, Portugal. Vol. IV. Fasc. III. 1905. p. 178—185.)

Der Autor behält die drei Arten bei, die bisher der Insel Madeira zugeschrieben wurden (*B. punctatus* L'Herit.; *B. piperatus* Lowe; *B. maderensis* Webb.). Er ist jedoch der Meinung, dass es keine autonome Arten sind, da *B. punctatus* und *B. piperatus* durch viele Mittelformen mit einander verbunden und die Unterschiede zwischen *B. maderensis* und *B. punctatus* nicht constant sind.

Dem *B punctatus* schreibt er folgende zwei Varietäten zu: *α. pallidus* und *β. disjectus*. Bei *B. maderensis* unterscheidet Autor 4 Varietäten: *α. genuinus; β. valde hirsutus; γ. ambiguus; δ. Schmitzii.*

Beschreibungen sind sowohl den Arten als den Varietäten beigegeben. C. Zimmermann (Dublin).

Moore, Spencer le M., New *Rubiaceae* from British East Africa. (Journal of Botany. Vol. XLIII. 1905. No. 513. p. 249—252.)

A description of the following four new species from specimens of J. Kaessner's in the National Herbarium:

Oldenlandia Kaessneri (near *O. Johnstoni* Oliv. and its allies and characterised by decurrent leaves and dimorphic flowers); *O.*

subtilis (near *O. tenuissima* Hiern, but with shorter leaves, smaller calyx-lobes, and a shorter corolla with broader tube); *Pavetta Kaessneri* (with large coarse, bullulate leaves, shining above and tomentose below and rather lax corymbs, very short and broad calyx-lobes and 1 cm. long corolla-tube); *Jardavel (Borrerria) Kaessneri* (near *J. scabra* Hiern, but with narrow 1 nerved leaves and rather different flowers.)

F. E. Fritsch.

Netolitzky, Fritz, Bestimmungsschlüssel und mikroskopische Beschreibung der einheimischen *Dicotyledonen*-Blätter. Kennzeichen der Gruppe: Raphidenkristalle. (Wien 1905. Moritz Perles. 8°. 52 pp. Preis 1 Krone 50 Heller österr. Währung.)

Zweck der in Heften erscheinenden Arbeit ist die Instandsetzung, die Abstammung eines Blattes in Bruchstücken oder in pulverigen Gemischen festzustellen. Eine sehr gross angelegte Arbeit, die leider wohl kaum bald vollendet sein dürfte. Erschienen ist vorläufig das vorliegende, also erste Heft. Verf. sucht Gruppen mit gemeinsamen typischen Kennzeichen heraus (nach Solereder's systematischer Anatomie der *Dicotyledonen)* und giebt innerhalb jeder Gruppe eine Blattdiagnose sowohl in dichotomischer Bearbeitung als auch im Einzelnen an. Solche Kennzeichen sind die oben erwähnten Raphidenkristalle, oder Köpfchendrüsen, wie bei den *Labiaten,* Sternhaare u. s. f. Verf. berücksichtigt alle Arten in einer Gattung; so ist *Galium* z. B. durch 24 Arten vertreten. Die eingangs erwähnte Gruppe umfasst *Rubiaceen, Impatiens, Ampelidaceen, Phytolaceen* und *Onagraceen.* Auf den dichotomischen Schlüssel einer Familie folgen die im Einzeln ausgeführten Darstellungen, die trefflich und knapp das nötigste und wichtigste bringen. Hierbei wird auch auf die morphologische Beschaffenheit der Blätter Rücksicht genommen. Da Verf. alle in Mitteleuropa einheimischen Arten und dazu auch die im Handel und in der Pharmacie verwendeten ausländischen Arten anch in der Zukunft berücksichtigen will, so muss das Werk als ein grandios angelegtes und ausserordentlich brauchbares bezeichnet werden. Abbildungen werden nicht gebracht; dafür sind Vergleichspräparate empfohlen, die Ziffern besitzen, welche mit denen des Bestimmungsschlüssels übereinstimmen. Solche Textobjecte sind für das erste Heft: *Asperula odorata, Galium cruciatum, Rubia tinctorum, Impatiens nolitangere, Ampelopsis quinquefolia, Phytolacca decandra, Chamaenerium angustifolium, Oenothera biennis, Epilobium alsinefolium* und *Epil. hirsutum* und zwar entweder das ganze Blatt oder die Epidermis oder der Querschnitt. Diese Methode ist sehr gut. Das Werk, in dem ein grosser Fleiss steckt, wird für Vertreter der angewandten Botanik ein Handbuch werden. Matouschek (Reichenberg).

Paczoski, J., Verzeichniss der neuen und selteneren Pflanzen der Chersonschen Flora. (Acta Horti Bot. Un. Imp. Jurjew. T. V, 3. 1904. p. 155—161.) [Russisch.]

Seit einigen Jahren mit der Erforschung der Cherson'schen Flora beschäftigt, betont der Verf. deren Reichthum, da man vorläufig für dieses Gebiet bis 1500 Gefässpflanzen aufzählen kann. Nach dieser Bemerkung giebt der Verf. neue Standortsangaben nebst kritischen Bemerkungen für folgende Arten: *Arabis Turrita* L., *Aldrovandia vesiculosa* L., *Erodium Hoeftianum* C. A. Mey., *Genista depressa* M. B., *Melilotus ruthenicus* M. B., *Pirus torminalis* Ehrh., *Lythrum thymifolia* L., *Doronicum hungaricum* Rchb., *Centaurea inuloides* Fisch., *Nonnea pulchella* Paczoski, *Eurotia ceratoides* C. A. M., *Petrosimonia brachiata* Bnge., *Quercus pubescens* Willd., *Galanthus nivalis* L., *Juncus Tenageja* Ehrh., *Juncus sphaerocarpus* Nees., *Zanichelia palustris* L., *Lepturus pannonicus* Host., *Hordeum Caput Medusae* Coss. var. *asperum* Degen., *Pinus silvestris* L.

B. Hryniewiecki.

Radlkofer, L., *Guareae* species duae novae costaricenses. (Bull. herb. Boissier. T. V. 1905. p. 191—193.)

Descriptions développées de deux *Guarea* nouveau de Costa-Rica, à savoir: *G. rhopalocarpa* (leg. Ad. Tonduz, n⁰. 11 306), *G. bullata* (leg. Ad. Tonduz, n⁰. 12 838). A. de Candolle.

Rose, J. N. and J. H. Painter, Some Mexican species of *Cracca*, *Parosela* and *Meibomia*. (Botanical Gazette. XL. p. 143--146. pl. 5. August 1905.)

Contains the following new names: *Cracca talpa* Rose (*Tephrosia talpa* Wats.), *C. macrantha* Rose, (*T. macrantha* Rob. and Greenm.), *C. Pringlei* Rose, *Parosela mutabilis* Rose (*Psoralea mutabilis* Cav.), *P. acutifolia* Rose (*Dalea acutifolia* DC.), *P. uncifera* Rose (*Dalea uncifera* Schlecht. and Cham.), *P. triphylla* Rose (*D. triphylla* Pavon), *P. procumbens* Rose (*Dalea procumbens* DC.), *Meibomia Metcalfii* Rose and Painter, *M. pinetorum* Rose and Painter, *M. xylopodia* Rose and Painter (*Desmodium xylopodium* Greenman), *M. pallida* Rose and Painter and *M. rubricaulis* Rose and Painter. Trelease.

Schneider, C. K., Die Gattung *Berberis* (*Euberberis*). Vorarbeiten für eine Monographie. (Bull. herb. Boissier. T. V. 1905. p. 33—48, 133—248, 391—403, 449—464.) [à suivre.]

Après une brève introduction historique, l'auteur examine les caractères tant morphologiques qu'anatomiques qui lui serviront à grouper ou à distinguer les espèces du genre *Berberis* (excl. *Mohonia*). Les principaux caractères morphologiques sont tirés du port général et de l'indument, de la forme et de la dentelure des feuilles, de l'organisation de l'inflorescence. Quant aux caractères anatomiques, il s'agit avant tout de la présence ou de l'absence d'un hypoderme ou de stomates à la face supérieure des feuilies, et des papilles qu'on rencontre fort souvent sur le côté inférieur du limbe. — Les espèces admises et contenues dans la clef analytique sont au nombre de 156. L'auteur en fait l'énumération méthodique et critique, se bornant le plus souvent, pour les types déjà connus, aux indications géographiques et bibliographiques indispensables. Les espèces nouvelles sont pourvues de diagnoses latines. En voici les noms: — *B. Wawrana*, *B. montevidensis*, *B. antucoana*, *B. Zahlbruckneriana*, *B. variiflora*, *B. Hieronymi*, *B. Kumaonensis*, *B. Jaeschkeana*, *B. Griffithiana*, *B. Soulieana* (= ? *B. stenophylla* Hance), *B. Huegeliana*, *B. Wightiana*, *B. ceylanica*, *B. garwhalensis*, *B. Thomsoniana*, *B. afghanica*, *P. Petitiana*, *B. Forskaliana*. Les six premières espèces de cette liste proviennent de l'Amérique méridionale, les suivantes des Indes Anglaises, sauf les deux dernières qui sont originaires l'une d'Afrique, l'autre d'Arabie. A. de Candolle.

Sprague, T. A., A new *Poupartia* from Madagascar. (Bull. herb. Boissier. T. V. 1905. p. 408.)

Diagnose du *Poupartia gummifera* Sprague, trouvé à Madagascar par Jumelle. A. de Candolle.

Sprague, T. A., *Manettiarum pugillus*. (Bull. herb. Boissier. (T. V. 1905. p. 264—267.)

L'auteur décrit 4 *Manettia* nouveaux: *M. chrysoderma*, *M. domingensis*, *M. quinquenervia*, *M. Smithii*. Il décrit aussi à nouveau: *M. glabra* Cham. et Schlecht. et *M. Zimapanica* Hemsl.

A. de Candolle.

Tieghem, Ph. van, Sur les *Irvingiacées.* (Ann. des Sc. nat. 9e Sér. T. I. 1905. p. 247—320.)

M. Van Tieghem étudie les *Irvingiacées* d'après les échantillons de l'herbier de M. Pierre et de celui du Muséum. Il est amené à créer un nouveau genre *Irvingella* et il décrit un grand nombre d'espèces nouvelles.

Les *Irvingiacées* sont de grands arbres glabres, à feuilles caduques, distiques, simples, à stipules inégales dont l'une est enroulée autour du bourgeon terminal qu'elle protége; les stipules laissent une cicatrice annulaire. Les feuilles sont pétiolées à limbe ovale, dissymétrique à la base, entier, penninerve.

La tige et le pétiole présentent deux assises corticales cristallines, une externe (seconde assise corticale) et une interne (l'endoderme), de plus un rang de cellules à mucilage dans la zone corticale moyenne. La tige possède en outre des fibres scléreuses péricycliques et des cellules à mucilage dans son tissu central. La feuille reçoit de la tige de nombreux faisceaux qui s'unissent dans le pétiole en une courbe fermée, mais le pétiole présente en outre deux faisceaux inverses dans sa région supérieure (antérieure). Le limbe gélifie la partie interne de son épiderme supérieur. La racine est dépourvue de cellules à mucilage.

L'inflorescence est une panicule. Fleur hermaphrodite, régulière, pentamère à calice quinconcial, à corolle dialypétale cochléaire, à androcée dialystémone et diplostémone. Pistil supère, carpelles fermés concrescents, uniovulés, à ovule anatrope pendant à raphé ventral. Fruit à embryon droit, accombant, à cotylédons plans.

Les genres diffèrent l'un de l'autre par des caractères tirés des stipules, du limbe, du calice, du pistil et du fruit. M. Van Tieghem divise la famille en deux tribus d'après la composition du pistil, et les genres sont caractérisés par la nature du fruit, la présence ou l'absence d'albumen dans la graine, la valeur de l'inflorescence et la structure de la feuille.

Ces plantes sont toutes tropicales, la plupart habitant exclusivement l'Afrique occidentale; les *Irvingella* se partagent entre cette même région et l'Asie centrale.

Les caractères ci-dessus font ranger les *Irvingiacées* dans le voisinage des *Simarubacées,* mais elles s'en distinguent par les stipules, la double assise à cristaux de l'écorce, les cellules à mucilage, les faisceaux inverses du pétiole, la concrescence des carpelles et par la présence d'un albumen dans la graine de la plupart des genres.

C. Queva (Dijon).

Kidston, R., On the internal structure of *Sigillaria elegans* of Brongniarts „Histoire des Végétaux fossiles". (Trans. Roy. Soc. Edinb. Vol. XLI. Pl. III. p. 533—550. Pl. I—III. Text figure 1. 1905.)

The specimen of *Sigillaria elegans*, Brong., one of the ribbed *Sigillarias* of the *Favularian* group, which is here described and figured, was obtained from the Lower Coal Measures near Huddersfield, Yorkshire, and is the first example that has been found of a *Sigillaria*, belonging to this particular section of the genus, in which the internal structure is preserved as well as the leaf scars. The memoir commences with a discussion on the previous literature, and the results of a critical re-examination of the specimen described by Prof. F. E. Weiss in 1903 as a biseriate Halonial branch of *Lepidophloios fuliginosus.* Reasons are given for the belief that the

external characters of the fossil point more strongly to its belonging to *Sigillaria discophora (= Ulodendıon minus)* than to *Lepidophloios*, and further, that its internal structure, though of the same type, is not identical with that of *Lepidophloios fuliginosus* of Williamson.

In the specimen described here, the external surface exhibits a single row of leaf-scars, the rest of the fossil being somewhat decorticated. A transverse section shows a complete zone of the outer cortex with twenty-eight ribs, and a stele with a perfectly continuous ring of primary wood, which is surrounded by a zone of secondary wood. The pith has been entirely destroyed. The outer margin of the primary wood is deeply and regularly undulate or crenate, so as to form a number of blunt ridges alternating with as many intervening furrows. The inner margin of the xylem ring is very uneven, sending irregular toothed projections into the now empty pith-cavity. The whole of the primary xylem, both protoxylem and metaxylem, consists of scalariform tracheides, and no spiral or annular elements occur. The outer margin of the secondary xylem is also crenulated, but not so markedly as the inner margin. The medullary rays are usually one cell wide, and their walls sometimes bear delicate scalariform thickenings. The leaf-traces arise invariably at the base of the furrows of the primary xylem, and no secondary thickening has been found in them. The course of the leaf traces is similar to that in *Sigillaria Menardi.*

The Author concludes that the stem of *Sigillaria elegans* Brong. is very similar in structure to that of *S. elongata,* the only ribbed *Sigillaria* showing structure which has hitherto been described. The corona of the primary wood has more rounded teeth in the former species, and the leaf traces also appear to differ somewhat in their mode of origin. He also states that the isolated strand type of primary wood, known to occur in some *Sigillarias,* is not a character of special importance, since it may pass, in the same specimen, into the type with a continuous ring of primary wood. He contrasts the structure of a ribbed *Sigillaria* with that of a *Lepidophloios*, in which the primary wood also possesses a corona, which however is less prominent than in *Sigillaria.* He concludes that the difference between these two stems is, in this respect, only one of degree. He finds that in the *Carboniferous Lycopodiaceae* there is a continuous chain of structural variation in the arrangement of the protoxylem elements, which binds closely together all the genera of Carboniferous Arborescent Lycopods. Between no two genera is there any outstanding character in the structure of the vascular cylinder which sharply separates them from each other. He is inclined to regard the Aborescent Lycopods as a group which has left no descendants except in the case of *Sigillaria,* the structure of whose cone shows some similarity to the fructification of *Isoetes*.

The paper concludes with an account of the Geological Distribution of the *Sigillariae*, especially of the species in which the structure is known. He finds that a continuous ring of primary xylem is the older type of *Sigillarian* stem structure, and that the circle of isolated strands, which form the primary xylem of the *Clathrarian Sigillariae* of the higher Geological horizons, has originated by the splitting up of the continuous ring type of primary wood. Arber (Cambridge).

Scott, D. H., What were the Carboniferous Ferns? (Presid. Address, Journ. Roy. Microsc. Soc. Vol. for 1905. p. 137—149. Pls. I.—III. and Text figs. 32—33. 1905.)

Of all the groups contributing to the Carboniferous Flora, the Ferns, commonly so-called, are by far the most important in number of species, amounting to about half of total known Flora. If then the „Ferns“ of the Carboniferous were really Ferns, in the true sense of the word, their numbers would suffice to establish the truth of Brongniart's description of the Palaeozoic epoch as the „Reign of the Acrogens“. In the present paper, the real nature of Carboniferous fossil plants, commonly described as ferns, is discussed. After contrasting the habit of some of the best known genera, the author points out that in only a few cases, especially belonging to the large genera *Pecopteris* and *Sphenopteris*, has any trace of a true Fern-fructification been found. Typical instances are figured and described, both of fructifications preserved as impressions and also as petrifications. It is stated, however, that out of some 147 British species of fern-like fronds, there are only 27 which we can attribute with any certainty to true Ferns, on the ground of fructification. Of the remaining 120, 75 are still altogether doubtful, while in 45 the probability is all on the side of an affinity with seed-bearing plants.

The author next proceeds to a discussion of the investigations which have afforded indications of the real nature of these quasi-ferns; more especially the discovery of the seed of *Lyginodendron*, and other recent researches on the seed-bearing habit of these plants. He concludes that among the Carboniferous plants commonly described as Ferns, a certain number, but, as appears probable, only a minority, were really of that nature, as is shown by their Filicinean fructification. Among these true Ferns, the *Marattiaceae* were largely represented; other families also existed, though probably not identical with any of the groups now living. A large number of the so-called Ferns, probahly the majority, were not, properly speaking, Ferns at all, but seed-bearing plants, most nearly allied to such recent Gymnosperms as the *Cycads*, while at the same time retaining some of the characters of their cryptogamic allies.

Of all living seed-plants, the *Cycads* stand nearest the Ferns among Cryptogams. The Pteridosperms of the Palaeozoic era,

however, approached the latter much more closely still, and appear to afford convincing evidence of the descent of the Gymnospermous seed-plants from ancestors of the same stock with the Ferns.

Arber (Cambridge).

Tedin, Hans, Fyra nya ärtsorter. [Vier neue Erbsensorten.] (Sveriges Utsädesförenings tidskrift 1905. H. 2. Malmö 1905. p. 78–80.)

Folgende bei Svalöf gezüchtete neue Erbsensorten wurden im Jahre 1904 ausgeliefert.

Svalöfs Capitalerbse II, eine der gewöhnlichen Svalöfschen Capitalerbse nahestehende Sorte mit frühzeitiger Reife, aber dünnschaliger als diese.

Svalöfs Concordiaerbse, eine charakteristische Kocherbsensorte, die besonders durch frühe Reife auch für Mittelschweden geeignet ist.

Svalöfs Gröperbse (Schroterbse), eine von Early Britain stammende, früh reife Futtererbsensorte, in Gemengen bei reifer Ernte auch für Nordschweden geeignet.

Svalöfs Soloerbse, auch von Early Britain stammend, eine sehr charakteristische Sorte mit rothen oder violetten Blüthen und — wie bei weissblüthigen Formen — hellgrüner Blattbasis. Etwa 8 Tage später als vorige, lässt sie sich in Gemengen mit später reifenden Halmfruchtsorten verwenden; eignet sich auch zum Grünfutter.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **J. B. de Toni**, Professor der Botanik und Director des botan. Gartens der Univ. Modena zum Mitglied der Académie internationale de Géographie botanique. — Prof. Dr. **L. Macchiati**, bisher in Savona, zum Director des Technischen Instituts in Modena. — Hofrat Prof. **J. Wiesner** in Wien zum lebenslänglichen Herrenhausmitglied.

Habilitirt: Dr. **J. B. Traverso**, Assistent am botanischen Institut der Universität Padua, für Botanik daselbst. Dr. **Joseph Zodda**, Assistent am botanischen Institut der Universität Messina, für Botanik daselbst. — Dr. **Heinrich Pantanelli**, bisher in Modena, bei der Universität Rom unter Leitung des Prof. R. Pirotta für Botanik.

Ausgegeben: 28. November 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 22. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 48.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

FISCHER, ALFRED, Eine Sperrvorrichtung für mikroskopische Demonstrationen. (Zeitschrift für wiss. Mikroskopie XXII. 1905. p. 100.)

Die grobe Einstellung sperrt Verf. dadurch, dass er je einen Ring aus Messingblech mit einem nicht den ganzen Umfang umfassenden 8 mm hohen Aufsatz so an die Schraubenköpfe legt, dass diese vom Aufsatz von oben her bedeckt werden und beide Ringe durch einen Metallsteg verbindet. Um die Mikrometerschraube zu sperren, befestigt er auf dem Schraubenkopf einige Metallstifte in gleichen Abständen und bringt am Stativ einen zurückklappbaren Zeiger an, der auf den Schraubenkopf heruntergeklappt nur eine Bewegung der Mikrometerschraube innerhalb des Abstandes zweier Stifte gestattet. Das Herunterklappen des Zeigers geschieht durch eine Schraube, das Fixiren durch eine andere Schraube oder durch 2 Federn.

Freund (Halle a. S.).

HENNEBERG, Neues Mikrotom von Leitz. (Zeitschrift für wiss. Mikroskopie. XXII. 1905. p. 125.)

Der Messerblock kann geführt werden: 1. mit der Hand mit Hülfe eines Bügels, der am Block befestigt ist, 2. mit einer Kette, die über 2 Zahnräder läuft, welche am seitlichen Balken befestigt sind. Kurbel und Kettenspanner lassen sich vertauschen, so dass man entweder mit der einen Hand drehen und mit der andern den Pinsel führen kann oder umgekehrt. Um eine selbsttätige Hebung des Objectes zu erzielen, greift in die Zähne des Rades der Hebevorrichtung ein Federsocken, der bei Bewegung

des Schlittens von dem einen Schenkel eines am Schlitten beweglich befestigten Winkelhebels mitgenommen wird. Da die Stärke der Hebung von der Stellung des Hebels abhängig ist, so wird diese durch einen Sperrhaken regulirt, der am Block befestigt ist und auf eine Skala am zweiten Schenkel des Hebels eingestellt wird. Die Stellung des Messers wird durch 2 Schrauben in der Messerklemme bestimmt. Ferner zeichnet sich das Mikrotom durch einen Tropfkessel aus, der die Beträufelung des Messers mit Alkohol gestattet. Zum Schluss weist Verf. auf ein Messer hin, welches bei der Anfertigung gerader Schnittbänder von Vorteil ist. Freund (Halle a. S.).

Chandler, S. E., On the Arrangement of the Vascular Strands in the „Seedlings of certain Leptosporangiate Ferns". (Ann. of Bot. Vol. XIX. 1905. No. 75. p. 365.)

A description of the anatomy of the young plants of some twenty different Ferns mostly belonging to the *Polypodiaceae*. Attention is paid in particular to the manner in which the vascular system of the roots passes over into that of the mature stem. The account given of *Polypodium aureum* includes also the structure of the mature plant. The author finds that in this plant the first two leaf-traces of the „seedling" arise from the two ends of a curved solid protostele without forming definite leaf-gaps. The departure of the third leaf-trace breaks the curved protostele directly into two separate strands. A somewhat similar phenomenon is also described in *Nephrodium hirtipes* where the trace of the very first leaf consists of two separate strands which depart from the two ends of a curved protostele as in *Polypodium aureum.*

In referring to the *Osmundaceae* the author concludes that the internal endodermis discovered by Faull in *O. cinnamomea* will be found to arise as a necessary accompaniment of a typical ground-tissue pocket through a leaf-gap differentiated early in the life of the plant. This pocket has, in all probability, „persisted" through successive internodes, and is only occasionally in continuity with the external ground-tissue at the gaps.

Among other conclusions arrived at the author holds that in dealing with questions of a so-called stelar character, we must confine our attention to tissues of two categories only, viz. vascular and non-vascular. Again, the primitive type of vascular system in the ferns is a rod of vascular tissue with a solid central xylem surrounded by phloem, or the xylem has the form of a ring surrounding a central mass of phloem. The complex dictyotelic structure results from the moulding and elaboration of this solid vascular strand owing to the necessity for an efficient attachment of the leaf-traces, and the differentiation of ground-tissue pockets plays an important part in such elaboration. D. J. Gwynne-Vaughan.

Katic, Dan. G., Beitrag zur Kenntniss der Bildung des rothen Farbstoffes (Anthocyan) in vegetativen Organen der Phanerogamen. (Diss. Halle 1905.)

Die gründlichen Untersuchungen des Verf. sind besonders bei *Hydrilla verticillata* insofern nach neuen Gesichtspunkten angestellt, als Verf. zuerst experimentell die Bedingungen feststellt, unter denen die Farbstoffbildung stattfindet und auf Grund dieser Daten weitere Schlüsse auf die Zusammensetzung und Entstehung des rothen Farbstoffes schliesst. Vergleichende und ergänzende Untersuchungen wurden ausgeführt an *Elodea canadensis*, *Hydrocharis Morsus ranae*, *Sagittaria natans*, *Allium cepa*, *Hyacinthus orientalis*, *Canna indica*, *Phalaris canariensis*, *Veronica Chamaedrys*, *Rosa Maréchal Niel*, *Saxifraga cordifolia*, *Pittosporum (undulatum?)*, *Bellis perennis*. Verf. versuchte zunächst die Kulturbedingungen zu finden, unter denen er die Pflanzentheile (Blätter und Zweigabschnitte) kultiviren muss, um eine Farbstoffbildung in ihnen hervorzurufen. Von anorganischen Kulturmedien sind bei *Hydrilla* Wasser und Knop'sche Nährlösung bei starkem Licht die Farbstoffbildung begünstigende Medien, von organischen Medien kommen besonders Kohlehydrate und besonders Rohrzucker in Betracht, bei *Hydrilla* auch Glyzerin bei starkem Licht. Kombinationen von Rohrzuckerlösungen mit K- und Mg-Salzlösungen sind bei *Hydrilla*, mit Ca-Salzlösungen bei *Elodea* mit Erfolg zu verwenden. Während alkalische Reaktion des Kulturmediums auf die Bildung der Farbe beschleunigend wirkt, wirkt saure Reaktion hemmend. In Lösungen von Salzen, die mit Gerbstoffen Niederschläge geben, ist die Farbstoffbildung gehemmt. Licht ist bei den meisten Pflanzen dazu nötig. Ausser bei *Rosa* und *Saxifraga* liegt das Temperaturminimum, wo Farbe gebildet wird, bei 16°, das Maximum bei 38°. Dem verschieden starken Kohlensäuregehalt der Luft gegenüber verhalten sich die verschiedenen Pflanzen bei der Farbstoffbildung verschieden. Sauerstoff ist stets nöthig, Fermente wirken im Allgemeinen fördernd, Oxydase nicht. In einem Kapitel macht Verf. auf einige Veränderungen der Zellbestandtheile bei der Bildung der Farbe bei *Hydrilla* aufmerksam: Membranverdickungen, Abnahme des Protoplasmas ausser bei Anwendung von Ferment- und Eiweisslösungen, Reduction der Chloroplasten und deren Formveränderung, wenn sich Stärke in ihnen bildet, bessere Ausbildung der Calciumoxalatkristalle, je günstiger das Medium für die Farbstoffbildung ist. In den Membranverdickungen von *Elodea* findet sich eine die Farbe stark anziehende Substanz.

In seiner chemischen Zusammensetzung ist der rothe Farbstoff bei den verschiedenen Pflanzen verschieden. Er enthält bei den meisten Pflanzen, ausser bei *Phalaris* Gerbstoff, bei manchen, z. B. bei *Hydrilla* noch einen glycosidartigen Körper. Auch Exosmose der Farbe nach dem Tode der Zellen findet nicht bei allen Pflanzen statt. Die allgemeine Gültigkeit der Annahme, dass die Anthocyane aus Gerbstoffen entstehen, weist

Verf. zurück. da nur bei einigen Pflanzen *(Rosa, Saxifraga)* die Blätter gerbstoffhaltig sind, bei anderen *(Hydrilla)* nicht. Auch ein stark lichtbrechender Inhaltskörper, wie ihn Wiegand und Pick annehmen, kann nicht stets das Ausgangsmaterial der rothen Farbe sein. Dagegen bestätigt Verf. Overtons Vermuthung, dass eine bestimmte Zuckermenge zur Bildung des Farbstoffes nöthig sei. Bei ausschliesslichem Vorhandensein von Stärke vermuthet Verf. zuerst eine Umwandlung in Zucker. Bei den verschiedenen Pflanzen ist eine verschiedene Entstehungsweise des Farbstoffs anzunehmen. Freund (Halle a. S.).

Peirce, G. J., Notes on the Monterey Pine. (Bot. Gaz. XXXVII. No. 6. 1904. p. 448—455.)

The formation of a smaller amount of wood and of the narrower annual rings in branches of the Monterey Pine *(Pinus radiata)* attacked by a gall-fly, Diplosis, is due to a reduced surface from which the water is evaporated rather than to the decreased food-manufacturing tissue. This conclusion is arrived at after comparison of the results of numerous measurements and weighings (showing that the growth of branches in thickness each year is proportional to the acount of galling which has taken place, i. e. the growth of the vascular bundles is proportional to the growth of leaves on the branch), with the results obtained by Jost (1893). It is considered a confirmation of Jost's conclusion that leaves and vascular bundles are closely correlated in their development. Hus.

Bataillon, E., La résistance à la chaleur des ébauches et des produits sexuels de *Rana fusca*. (Archives Zool. exp. et gén. 4e serie. T. III. Notes et revue. 1905. n° 9. p. CCXII—CCXV.)

La résistance à la température va en croissant au cours du développement embryonnaire. Elle s'accuse surtout vers la fermeture du blastopore. On constate deux oscillations remarquables: l'une antérieure au premier clivage, l'autre correspondant à l'hydratation des ébauches, au soulèvement des bourrelets. Ce deuxième point critique émerge mieux encore si l'on suit la destinée de certains embryons dont la différenciation a été ralentie à la suite d'un chauffage à 36° au stade du bouchon d'Ecker.

L'oeuf vierge résiste mieux que l'oeuf fécondé, comme le prouvent déjà les expériences de parthénogénèse expérimentale.

Les anomalies constatées dans ces développements expérimentaux relévent d'une modification permanente du plasma ovulaire dont les effets se précisent ultérieurement; on ne saurait en aucun cas incriminer le spermatozoïde.

Le sperme, pris dans les réceptacles séminaux, résiste mieux à la chaleur que les oeufs pris dans les dilatations utérines. A. Giard.

Bataillon, E., Remarque sur un récent travail de M. Brachet: Recherches expérimentales sur l'oeuf de *Rana fusca*. (Arch. Zool. expér. et gén. 4e serie. T. III. Notes et Revue. 1905. nº 9. XXX. p. CCXXXVI.)

Chez une femelle de Lamproie ayant commencé sa ponte et de laquelle il avait tiré après trois jours de captivité un résidu d'une centaine d'oeufs, Bataillon avait vu les premiers blastomères s'isoler pour donner des larves jumelles. Brachet considère cette observation comme contraire à l'opinion qu'il professe ainsi que W. Roux, qu'un oeuf en état de surmaturation a des blastomères très spécialisés et incapables de post-génération. Mais Bataillon est d'accord avec Brachet sur le fond de la question, car il concède très volontiers que les oeufs de Lamproie observés dans le cas visé se comportaient comme des immatures et non comme surmatures. Les caractères de maturation incomplètes étaient peut-être liés à la captivité ou à la température plus basse du milieu. A. Giard.

Davis, Bradley Moore, Studies on the Plant Cell. VII. Sec. V. Cell Activities at Critical Periods of Ontogeny in Plants [continued]. (American Naturalist. Vol. XXXIX. 1905. p. 555—599.)

The literature is discussed under the headings: apogamy, apospory, hybridization, and xenia. Historical accounts are given but most of the space is devoted to the cytological papers of the last three or four years. About 150 papers are cited in the bibliography. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Bataillon, E., La parthénogénèse expérimentale d'après les derniers travaux de J. Loeb. (Arch. Zool. exp. et gén. 4e série. T. III. Notes et Revue. nº. 9. XXIX. p. CCXXXII—CCXXXV.)

Dans son mémoire du 2 février 1905 (On fertilization, artificial parthenogenesis etc.) Loeb laisse de côté les catalyseurs; il rappelle que l'accroissement de la pression osmotique du milieu est le procédé le plus général, celui qui cadre le mieux avec les changements consécutifs de l'imprégnation comme n'ont cessé de le dire Giard et Bataillon. Dans ses deux derniers mémoires (University of California publications, Vol. 2. 25 février et 16 mars 1905), Loeb décrit un double traitement des oeufs d'Oursin par les solutions hypertoniques (15 cc. $^1/_2$ Na Cl + 100 cc. eau de mer par exemple) puis par des dilutions acides (4 cc. acide acétique ou formique pour 50 cc. eau de mer). Ce procédé donne des résultats bien meilleurs que tous ceux utilisés et un développement parthénogénétique avec membrane rappelant dans tous les détails celui des oeufs fécondés.

Bataillon rappelle qu'il a vu la formation de la membrane chez *Petromyzon Planeri* en employant les solutions salines ou sucrées. Il y a lieu de faire des réserves sur une interprétation qui tendrait à dissocier arbitrairement les phénomènes de fécondation et à les encadrer sous l'étiquette vague et inacceptable d'agents spécifiques distincts. Cela ne touche en rien d'ailleurs aux faits observés par Loeb qui sont par eux mêmes fort intéressants. A. Giard.

Bataillon, E., Nouvelles études sur l'équilibre physique des oeufs d'Amphibiens au cours de la maturation. (Archiv. Zool. exp. et géner. 4e série. T. III. Notes et Revue. 1905. n°. 5. XXVII. p. CCXXII—CCXXV.)

Par des expériences nouvelles sur l'oeuf fécondé et l'oeuf vierge de *Rana fusca* et de *Bufo vulgaris*, Bataillon confirme l'hypothèse que l'oeuf au cours de sa maturation subit des variations de pression osmotique et de turgescence. Ces variations peuvent être traduites par un courbe descendante que le spermatozoïde relève au niveau optimum chez les oeufs murs, les agents parthénogénétiques réalisant le même effet d'une façon parfaite ou imparfaite, stable ou instable.

Si les faits observées parlent énergiquement contre la spécificité des agents chimiques dans la production des troubles primitifs, liés à l'inertie du pôle vitellin, ils paraissent s'adapter strictement à l'hypothèse basée sur les variations de l'equilibre physique, hypothèse qui encadre les phénomènes classiques de maturation, de fécondation, de parthénogénèse et de tératogénèse. A. Giard.

Borbas, V. v., Planktontelep O-Buda vizeiben. [Ein Plankton-Lager in den O-Buda-er Gewässern.] (Magyar Botanikai Lapok. Jhrg. II. 1903. p. 195.)

Gelegentlich einer Excursion bemerkte Verf. bei dem römischen Bade nächst Budapest, dass die freischwebenden *Lemna*-Pflänzchen durch Algenfäden verkettet waren, zwischen welchen eine grosse Menge *Riccia fluitans* L. sichtbar war. Letztere Pflanze hat Verf. in der Umgebung von Budapest beinahe 30 Jahre nicht mehr gesehen.

Kümmerle (Budapest).

Chelchowski, S., Rosa mączna. [*Sphaerotheca mors uvae* Berk. et Curt.] (Wszechświat [Weltall]. Warschau 1905. Bd. XXIV. No. 39. p. 622. Polnisch.)

Ergänzung zu der früher erschienenen Arbeit (Wszechświat, 1905, No. 29, p. 452—355). Die Grenze der Verbreitung der genannten Krankheit, die im Jahre 1904 über Gouv. Curland, Kowno, Wilno, Lomza, Siedlce, Volhynien und Podolien ging, ist im Jahre 1905 nach Westen verschoben. Ausser den früher erwähnten Standortsangaben im Gouv. Plock, wurde der amerikanische Stachelbeermehlthau auch im Deutschen Reiche constatirt, nämlich in Labiszyn und Umgebungen (Posen). Am Ende macht Verf. aufmerksam auf die neu erschienene Arbeit von Dr. R. Aderhold: Der amerikanische

Mehlthau des Stachelbeerstrauches, eine für Deutschland neue Pflanzenkrankheit. (Flugblatt, No. 35, Juli 1905). B. Hryniewiecki.

EICHLER, B., *Didymosphaeria Marchantiae* Strab. Bot. Notis. 1898. (Wszechświat [Weltall]. Warschau 1905. Bd. XXIV. No. 22. p. 348. Polnisch.)

Notiz über das Vorkommen dieses Pilzes an den abgestorbenen Theilen von *Marchantia polymorpha* L. in den Umgebungen der Stadt Międzyrzec (Mjendsyrshetz) (Gouv. Siedlce, Kön. Polen) nebst kurzer Beschreibung und Sporengrösse. Die genannte Art wurde bisher nur in Schweden beobachtet. B. Hryniewiecki.

HENRY, Le *Pissode* du Sapin dans les Vosges. (Bull. Soc. Sc. de Nancy. Sér. 3. T. VI. p. 19—26. 1 planche.)

Le *Pissodes piceae*, commun en Allemagne, notamment en Saxe, en Silésie et surtout dans le Schwarzwald, n'existait jusqu'ici en France qu'à l'état sporadique. Depuis quelques années, il cause de grands ravages dans les forêts des Vosges. L'auteur donne des détails précis sur l'insecte, la maladie de l'*Abies pectinata,* seul attaqué dans les Vosges, et sur les moyens de la combattre.

Paul Vuillemin.

KIEFFER, J. J., Description de deux cécidomyies nouvelles d'Italie. (Marcellia. III. 1904. p. 91.)

Pemsia Vallisumbrosae n. sp. erzeugt Blattentfaltungen auf *Sarothamnus scoparius; Clinodiplozis Dahliae* n. sp. hemmt die Entwicklung der *Dahlia*-Blüthen. Küster.

KLEBAHN, H., Untersuchungen über einige *Fungi imperfecti* und die zugehörigen *Ascomyceten*-Formen, I und II. (Pringsheim's Jahrb. für wiss. Botanik. Bd. XLI. 1905. p. 485—560.)

Verf. weist mit Hülfe von Reinculturen und Infectionsversuchen die Zusammengehörigkeit folgender Pilzformen nach:

1. *Mycosphaerella Ulmi* Kleb. und *Phleospora Ulmi* Wallr.
   Verf. erhielt aus Konidien des letzteren Pilzes ein Mycel, welches vollkommen übereinstimmte mit demjenigen, das aus Ascosporen der *Mycosphaerella* erzogen wurde. An beiden Mycelien wurden auch vollkommen übereinstimmende Konidien gebildet. Zuweilen bilden sich an den auf künstlichem Nährboden wachsenden Mycelien traubige Klumpen von pseudoparenchymatischem Bau, welche Verf. als stark hypertrophirte Stromata auffasst und in welchen die Anlagen der Perithecien enthalten sind.
2. *Gnomonia veneta* (Sacc. et Speg.) Kleb. (= *Lacstadia veneta* Sacc. et Speg.) und *Gloeosporium nervisequum* (Fuck) Sacc. auf Platanenblättern.
   Verf. fand zunächst an überwinterten von *Gloeosporium* befallenen Blättern Perithecien, welche jenen von *Lacstadia veneta* sehr ähnlich waren. Diese Art ist aber nach Ansicht Verf. zu den *Gnomoniaceen* zu stellen als *Gnomonia veneta.* Reinculturen aus Ascosporen der Perithecien stimmen vollkommen überein mit Reinculturen aus Konidien des *Gloeosporium* und zwar besteht kein specifischer Unterschied zwischen *Gloeosporium Platani* und *Gl. nervisequum;* ferner zeigte sich, dass auch die die

Rinde bewohnenden Konidienlager wahrscheinlich identisch mit *Discula Platani* Peck und *Myxosporium valsoideum* (Sacc.) Allescher zu *Gnomonia veneta* gehören. Endlich sind *Sporonema Platani* Bämmler und *Fusicoccum veronense* C. Mass., wie aus Reinculturen hervorgeht, weitere auf abgestorbenen Blättern lebende Konidienfruchtformen der *Gn. veneta*. Infectionsversuche mit Ascosporen gelangen; indessen scheint die Infectionskraft des Pilzes verhältnissmässig gering zu sein, oder das Gelingen der Infection von besonderen Umständen abzuhängen. Neger (Tharandt).

Laubert, R., Die Rothpustelkrankheit *[Nectria cinnabarina]* der Bäume und ihre Bekämpfung. (Biol. Abth f. Land- u. Forstwirthschaft a. Kais. Gesundheitsamte. Flugbl. No. 25. 1904. Mit 5 Textfig.)

Auftreten und Kennzeichen der Krankheit, ihre Ursache und ihr Verlauf werden geschildert und Maassregeln zu ihrer Bekämpfung und Verhütung angegeben. Es empfiehlt sich, alle von der Krankheit befallenen Zweige bis in das gesunde Holz zurückzuschneiden, junge Stämmchen am besten herauszunehmen und zu verbrennen. Abgestorbene und abgefallene Zweige müssen sorgfältig entfernt, grössere Wunden glatt geschnitten und gut verstrichen werden, am besten mit Steinkohlentheer, um das Eindringen des Pilzes und seine Weiterverbreitung zu verhüten. H. Detmann (Berlin).

Starbäck, Carl, Ascomyceten der ersten Regnell'schen Expedition. III. (Arkiv för Botanik. Bd. II. No. 5. 1904. p. 1—22. Mit 2 Tafeln.)

Die Arbeit enthält ausführliche Beschreibungen von 46 Arten, davon folgende neue: *Geopyxis ciborioides, Lasiobolus dubius, Ciboria (?) sessilis, Helotium angelense, Mollisia variecolor, Tryblidiella irregularis, Dermatea pulchra, Bulgariella foliacea, Glariopsis multiformis, Lembosia lophiastomacea, Meliola atricapilla* und *mattogrossensis, Zukalia sexspora, Dimerosporium microcarpum* und *parasiticum, Microthyrium Styracis, Asterina paraphysata, Seynesia megas* var. *macrospora, Nectria compressa, Pleonectria nigropapillata, Rosellinia biguttulata, caespitosa* und *paraguayensis, Didymella elliptica* und *pallida, Physalospora bifrons* und *varians, Endoxylum Comatum, Hypoxylon (?) sulcatum*.
F. Kölpin Ravn (Kopenhagen).

Fink, Bruce, What to note in the macroscopic study of Lichens. II. (Bryologist. VIII. p. 86—90. September 1905.)

Notes on variations in lichens and on the points to be particularly noted in both the gross morphology and special structures. Maxon.

Friederich, A., Beiträge zur Anatomie der Silikatflechten. (Inaugural-Dissertation. Stuttgart, C. Grünninger, 1904. 8⁰. 31 pp.)

Staurothele rugolesa (Th. Fr.) Mass. ist eine Silikatflechte, besitzt einen Thallus, dessen einzelne Schollen jede für sich einen selbstständigen Thallus bilden. Wenn ein solcher Einzelthallus mit einem andern derselben Flechte in Berührung kommt, hört sein Wachsthum sofort auf und es bildet sich ein Begrenzungssaum. Die jungen Einzelnthalli besitzen eine kreisrunde Form, die Gonidien sind in demselben linear angeordnet und die Gonidienschnüre gehen alle von einem Punkt strahlenförmig aus. An der Entwickelung der jungen Lager sind keimende

Sporen nicht betheiligt. In fertigen Lagern zeigt die Gonidienschichte eine bedeutendere Mächtigkeit als bei der kalkbewohnenden *Sarcogyne simplex* (Dav.). Die grundständigen Hyphen des Lagers dringen bis 6 mm. tief in die Unterlage, bilden jedoch niemals Sphäroidzellen oder Oelhyphen.

Diese aus der Untersuchung der Staurothele sich ergebenden Gegensätze im Lagerbau dieser Flechte und der Kalkflechten, veranlassten Verf. diese Verhältnisse bei einer Reihe von Silikatflechten nachzuuntersuchen. Es wurden in das Bereich der Untersuchung einbezogen; *Imbricaria Mougeotii* Schaer auf Quarz, *Pannaria microphylla* (Sw.) Mass. auf Sandstein, *Gyalolechia aurella* Körb. auf Ziegeln, *Placodium Garovaglii* (Körb.) auf Schiefer, *Dimelaena Mougeotioides* Nyl. auf Gneis, *Pleopsidium flavum* (Wbg.) auf Gneis, *Callopisma rubellianum* Ach. auf Ampibolschiefer, *Aspicilia cinereorufescens* subsp. *sanguinea* Krph. auf Augit-Porphyr, *Aspicilia flavida* Hepp auf Sandstein, *Buellia minutula* Hepp auf Amphibolschiefer. *Buellia aethalea* Ach. auf Porphyr, *Catocarpus effiguratus* Anzi auf Phyllit, *Rhizocarpon grande* (Flk.) auf Sandstein, *Lecidea obscurissima* Nyl. auf Glimmer, *Placoprapha tesseratu* DC. auf Flyschsandstein und *Lecanactris premnea* f. *argillacea* Malb. auf Mauerlehm. Zum Vergleiche wurden herbeigezogen: *Gyalolechia luteoalba* f. *calcicola* (Nyl.) und f. *ulmicola* (DC.)., *Gyalolechia aurea* (Schaer) Mass. und *Usnea barbata* var. *hirta* Fr. Bei den Silikatflechten bestätigte sich in allen Fällen die bei Staurothele gefundenen Ergebnisse. Was die Mächtigkeit der Gonidienschichte anbelangt, so übertrift diese häufig die Hyphenschichte um das Mehrfache, eine bei den Kalkflechten bisher niemals beobachtete Erscheinung. Die chemische Zusammensetzung des Substrates scheint demnach nicht allein auf den Chemismus der Hyphen, sondern auch auf die Entwickelung der Gonidien von Einfluss zu sein.

Die Rindenflechten entwickeln sich allgemein auf abgestorbenem Substrat und werden infolgedessen für die Baumvegetation nicht gefährlich. Bei kräftigen Individuen der *Usnea barbata* var. *hirta* konnte Verf. indess beobachten, dass mitunter die Flechtenhyphen in lebende Zellen des Substrats eindringen, durch diese Tatsache wird die Anschauung Lindner's, dass die Flechtenhyphen niemals die Membran lebender Zellen durchbohren, in ihrer Allgemeinheit hinfällig.

Bei der *Usnea*-Untersuchung entdeckte Verf. an *Pinus Cembra* einen Pilz, der sowohl auf der Flechte als auch auf der abgestorbenen Rinde der Unterlage für sich allein vegetiert, demnach sowohl saprophytisch als parasitisch lebt. Dieser Pilz ist eine neue Art, welche *Sphaerellothecium alpestre* Friedr. nov. spec. genannt wird. Die Diagnose lautet:

„Mycel epiphytisch, in der Fläche ausgebreitet, aus weitlumigen, kugeligen braunen Zellen bestehend, reich und unregelmässig verzweigt, Perithecien selten, kugelig, mit dünner Wandung, nur aussen gebräunt; Schläuche in geringer Anzahl mit Jod keine Färbung gebend, 8-sporig; Sporen elliptisch, zweizellig ohne Einschnürung in der Mitte, 10 : 7 μ, von brauner Farbe." Gefunden am Karrerpass in Tirol.

Bei seinen Untersuchungen hat sich Verf. erfolgreich des Zeiss'schen Simplex bedient. Zahlbruckner (Wien).

Sargent, Frederick Le Roy, Lichenology for Beginners. III. (Bryologist. VIII. p. 81—86. fig. 7—17. September 1905.)

The present instalment deals mainly with the reproductive processes of lichens and describes and illustrates the principal forms of thalli, apothecia, spores, etc. Maxon.

Hagen, J., Ein Beitrag zur Kenntniss der *Brya* Deutschlands (Det kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter. No. 1. Throndhjem 1904. 17 pp.)

Enthält lateinische Beschreibungen folgender neuen Arten:

Bryum castaneum. (Im künstlichen System zu *Eubrya synoica* neben *B. bimum* Schreb. und *B. affine* (Bruch) Schultz zu

stellen, im natürlichen im Verwandtschaftskreise von *B. Duvalii*.)

Bryum lipsiense (Stellung im System zweifelhaft),

Bryum Moenkemeyeri (zur *pallens*-Gruppe von *Eubryum* aber synoik!).

Bryum saxonicum (verwandt mit *B. clathratum*).

Neu für Deutschland waren *Bryum Hagenii* Limpr., *Br. meeseoides* Kindl. und *Br. lutescens* Bom. Ausserdem giebt Verf. einige Bemerkungen zu verschiedenen anderen *Bryaceen*, die neben den oben erwähnten sämmtlich von Moenkemeyer in der Nähe von Leipzig gesammelt worden sind. M. P. Porsild.

Hintze, F., Beiträge zur Moosflora von Pommern. (Allgem. Bot. Zschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. XI. 1905. p. 151—154.)

Aus der reichen Moosflora, die Verf. hier studirt hat, sind als neue Bürger für das norddeutsche Flachland folgende Arten zu nennen: *Sphagnum Lindbergii* Schpr., *Dicranum congestum* Brid., *Grimmia montana* Br. eur., *Ulota americana* Mitt., *Mnium spinulosum* Br. eur., *Nowellia curvifolia* Mitt. und *Sphenolobus Hellerianus* St., welchen hervorragenden Funden sich noch manche seltene Erscheinungen, wie *Orthotrichum gymnostomum*, *Polia pulchella*, *Thuidium minutulum*, *Hypnum Haldanianum*, *H. imponens* und *Hypnum reptile* anschliessen.

Auffallend arm aber ist das ganze Gebiet an *Bryum*-Arten. Nur ein kleiner Waldsumpf am Nordrande des Bezirks Laatzig enthält neben *Sphagnum crassicladum* Warnst. noch *Bryum cyclophyllum* Br. eur., steril in kleinen Höhlen am Rande. Geheeb (Freiburg i. B.).

Holzinger, John M., *Bryum Fosteri* n. sp. (Bryologist. VIII. p. 80. September 1905.)

Bryum Fosteri Holz. is a name here proposed for the recently published *B. Baileyi* Holzinger, the name *B. Baileyi* having been given previously by Brotherus to an Australian species. Maxon.

Jaap, Otto, Ein kleiner Beitrag zur Moosflora des Thüringer Waldes. (Allgem. Bot. Zschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. XI. No. 6 und 7/8. 1905.)

Neue Thüringerwaldbürger sind: *Lophozia longidens* (Lindb.) Evans, *Calypogeia Suecica* (Arn. et Perros.) C. Müll., *Lepidozia setacea* Mitt., *Sphagnum Balticum* Russ. (Gipfel des Beerbergs, 980 m., als südlichste Station Europas!), *Pohlia grandiflora* H. Lindb., *P. commutata* Schpr., *Philonotis rivularis* Warnst. und *Plagiothecium succulentum* Wils. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Williams, R. S., Notes on Luzon Mosses. (Bryologist. VIII. p. 78—80. September 1905.)

Notes on collecting mosses in the Island of Luzon, on the genera represented, and on the habitat and relative abundance of the species. Maxon.

Christ, H., Primitiae florae costaricensis. *Filices* et *Lycopodiaceae*. III. Suite. (Bull. herb. Boissier. 2e Sér. T. V. 1905. p. 1—16.)

Diagnoses des nouveautés suivantes:

Polypodium subcapillare, *P. fucoides*, *P. (Eup.) margaritiferum*, *P. suprasculptum*, *P. ptilorhizon*, *P. (Campylonervon) occultum*, *P. Wercklei*,

Elaphoglossum auripilum, E. Wercklei, Antrophyum Werckleanum, A. anetioides, Gleichenia Brunei, G. strictissima, G. axialis. — Les échantillons types de toutes ces espèces se trouvent dans l'herbier Christ. — Deux figures dans le texte représentent *Polypodium margaritiferum* Christ et *Gleichenia retroflexa* Bommer. A. de Candolle.

Maxon, William R., A new cloak-fern from Mexico. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVIII. p. 205—206. September 2, 1905.)

Notholaena bryopoda sp. nov., from the Sierra de San Lazaro, altitude 7500 feet, State of Nuevo Leon, Mexico; known only from the type specimens, *Pringle* No. 8802, collected in 1904. In general appearance somewhat resembling *N. Pringlei* Davenp., but differing in all essential features. Maxon.

Adamovic, L., Revisio *Glumacearum serbicarum.* (Mag. bot. Lapok. Jg. III. 1904. p. 133—162.)

Aufzählung sämmtlicher bisher aus Serbien bekannten *Gramineen* (201 Arten) und *Cyperaceen* (96 Arten) mit genauen Standortsangaben unter besonderer Berücksichtigung der regionalen Verbreitung. Neu beschrieben werden: *Lasiagrostis Calamagrostis* (L.) Link. var. *Paucicii*, *Sesleria Heufleriana* Schur. var. *latifolia*, *Koeleria compacta* (= *K. Valesiaca* Pauč. non Gaud.), *Avena pratensis* L. var. *filiformis*, *Cyperus longus* L. var. *tenellus* und *Carex ampullacea* Good. forma *robustior.* Als neu für das Gebiet werden ausserdem bezeichnet: *Alopecurus arundinaceus* Goir., *Phleum Graecum* Boiss. Heldr., *Calamagrostis arundinacea* Roth. var. *Balcanica* Adamov., *Halleriana* D.C., *Milium confertum* Mill., *Stipa Tirsa* Stev. var. *cerariorum* Pauč., *Sesleria Heufleriana* Schur, *Koeleria Simonkaii* Adamov., *montana* Dalla Torre, *hirsuta* Gaud, *Melica Transsilvanica* Schur., *Briza media* var. *elatior* Sibth. Sm., *Poa alpina* L. var. *Budensis* Hnke., *ursina* Vel., *Cenisia* All., *Glyceria nemoralis* Uechtr., *Festuca duriuscula* Godr., *violacea* Schleich., *pungens* Kit., *Nardurus Poa* (D.C.) Boiss., *Bromus fibrosus* Hackel, *Transsilvanicus* Stend., *arvensis* var. *splendens* Vel., *Aegilops triuncialis* L., *Heleocharis palustris* (L.) R. Br. var. *majuscula* Adamov., *Eriophorum vaginatum* L., *gracile* Koch, *Carex Hornschuchiana* Hpe., *fulva* Good., *digitata* L. var. *Bulgarica* Vel., *ornithopoda* Willd., *Buekii* Wimm. und *vulpina* subsp. *compacta* Vel. F. Vierhapper.

Borbas, V. v., A *Sinapis Schkuhriana* Rchb. hazánkban. [*S. Schkuhriana* Rchb. in Ungarn.] (Magyar Botanikai Lapok. Jg. II. 1903. o. 144—146.)

Verf. bespricht unter der im Titel genannten Pflanze den Formenkreis und die Verbreitung der *Sinapis arvensis* in Ungarn. Erwähnt werden dabei *S. arvensis* L., *S. orientalis* L., *S. Schkuhriana* Rchb. und *S. atrichocarpa* Borb. Kümmerle (Budapest).

Borbas, V. v., *Tilia officinarum* Crantz. Stirpium austriac. Fasc. II. 1763. p. 61. (Magyar Botanikai Lapok. Jg. II. 1903. p. 128.)

Der im Titel aufgeführte Name ist laut der nomenclaturischen Erörterung Verfs. der älteste Name für *Tilia platyphyllos* Scop. Selbst der Name *Tilia sativa* Hall. (1768) wäre älter als *Tilia platyphyllos* Scop. *Tilia silvatica* Hall. (1768) eifert um die Priorität mit *T. cordata* Mill. aus demselben Jahre. Kümmerle (Budapest).

Candolle, C. de, Sur le calice du *Lundia Damazii* C. DC. (Bull. herb. Boissier. 2e Sér. T. V. 1905. p. 228—230.)

Cette nouvelle espèce du genre *Lundia* présente un caractère qui la rapproche du genre *Phrygamocydia* et qui consiste en ce que, au moment de la floraison, la corolle sort par une fente latérale du calice. En examinant de jeunes fleurs, on voit que le sommet du calice est muni d'un tube bien constitué; mais il cesse bientôt de s'accroître, ce qui le rend impropre à livrer passage à la corolle. L'auteur fait observer qu'on peut comparer ce tube inutile du calice à un style d'ovaire.

A. de Candolle

Cockayne, L., On the defoliation of *Gaya Lyallii* J. E. Baker. (Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute for 1904. Vol. XXXVII. 1905. p. 368.)

The author finds that in the case of *G. Lyallii* var. *ribifolia* of the dry eastern region the prevalent opinion that this species is an evergreen below 3000 feet, is incorrect; probably the type, which grows in the wetter western region, is also deciduous at all altitudes.

F. E. Fritsch.

Cockayne, L., Some hitherto unrecorded plant-habitats. (Transact. New Zealand Institute. Vol. XXXVII. 1904. p. 361—367.)

The list includes *Carex Darwinii*, Boott. var. *urolepis* (Franchy) Kük., which had not previously been recorded from the New Zealand biological region; it forms another link between the floras of New Zealand and South America (previously only known from *Patagonia*).

F. E. Fritsch.

Fernald, M. L., Some lithological variations of Ribes. (Rhodora. VII. p. 153—156.)

Containing the following new names: *Ribes oxyacanthoides calcicola*, of the northeast, and *R. Cynosbati glabratum*, of the Appalachian Mountains.

Trelease.

Fernald, M. L., *Symphoricarpos racemosus* and its varieties in eastern America. (Rhodora. VII. p. 164—167. September 1905.)

In addition to typical *Symphoricarpos racemosus*, with the leaves pilose beneath, are recognized variety *pauciflorus* Robbins, with the more or less pubescent leaves strongly whitened beneath, and the new variety *laevigatus*, differing from the type in having the leaves glabrous beneath.

Trelease.

Fernald, M. L., The genus *Arnica* in northeastern America. (Rhodora. VII. p. 146—150.)

A synoptical treatment, in which seven species and one differentiated variety are recognized, the following names being new: *A. Sornborgeri (A. alpina Lessingii* Fernald and Sornborger), *A. chionopappa*, *A. gaspensis* and *A mollis petiolaris*.

Trelease.

Fischer, C. E. C., Further notes on the Flora of Northern Ganjam. (Journal of the Bombay Natural History Society. Vol. XVI. No. 3. 1905. p. 473—483.)

In view of a longer stay in the Ganjam District the author adds further notes on the flora and a supplemental list to his former observations (see Bot. Centralbl. Vol. XCVIII. p. 66). The most striking features in the flora are the large number of *Leguminosae* (137 species), the small quantity of *Orchideae* (6 species) and the entire absence of *Umbelliferae*. F. E. Fritsch.

Greenman, J. M., A new *Krynitzkia*. (Botanical Gazette. XL. p. 146—147. August 1905.)

Krynitzkia Suksdorfii, from the State of Washington. Trelease.

Gruber, C. L., *Crataegus* in Berks County, Pennsylvania. II. (Proc. Berks County Natural Science Club. Published by the author, Kutztown, Pennsylvania, October 1903.)

An enumeration of 26 species, containing extended descriptions of the following; *Crataegus premora* Ashe, *C. villipes* Ashe, *C. Gruberi* Ashe, *C. foetida* Ashe, and *C. fallens* Ashe n. sp.

Ihe author notes in manuscript the following corrections of the paper as printed: *C. cerea* = *C. tomentosa* L.; *C. pedicellata* = *C. digna* Sargent; *C. acutiloba* = *C. miniata* Ashe; *C. virella* = *C. virella* Ashe; *C. Crus-galli pyracanthifolia* = *C. Arduennae* Sargent. Trelease.

Gruber, C. L., *Crataegus* in Berks County, Pennsylvania. III. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. p. 389—392. July 1905.)

Contains the following new names: *Crataegus punctata mutabilis*, *C. Cydonia*, *C. Moselmensis*, *C. Moselmensis corrugata* and *C. Triosteum*. Trelease.

Gruber, C. L, Hawthorns of Berks County. P. I. (Read before the Berks County Natural Science Club, June 20, 1903. Published by the author, Kutztown, Pennsylvania.)

A pamphlet of 15 pages, with characters of the groups *Tomentosae*, *Macranthae*, *Molles*, *Modestae*, *Uniflorae*, *Holmesianae*, *Tenuifoliae*, *Pruinosae*, *Boyntoniae*, *Amarae*, *Punctatae* and *Crus-Galli*, based on the author's field-notes. Trelease.

Hemsley, W. B., New or Noteworthy Plants. *Senecio Veitchianus* and *S. Wilsonianus*, new species of the section *Ligularia*, from China. (The Gardener's Chronicle. Vol. XXXVIII. 3rd series. 1905. No. 977. p. 212—213.)

S. Veitchianus Hemsl. is distinguished from *S. Ligularia* Hook. f. by the solid, half-round stalks of the lower leaves with a flat upper surface, by the triangular-heart-shaped bract and by relatively long and narrow ray-flowers with wide spaces between them. *S. Wilsonianus* Hemsl. (= *S. Ligularia* var. (?) *polycephalus* Hemsl. in Enumer. of Plants of China, Journ. Linn. Soc. XXIII, p. 455) differs from both the preceding species in the terete, hollow, pubescent stalks of the radical leaves and the kidney-to heart-shaped blade and is characterised by the lowermost branches of the flowering stem sometimes bearing as many as ten or twelve capitula (less than 1 inch in diameter). F. E. Fritsch.

Köhler, A., Der systematische Werth der Pollenbeschaffenheit bei den *Gentianaceen*. (Mitth. aus d. Bot. Museum der Universität Zürich. XXV. 1905. 8°. 72 pp. 3 pl.)

Le but de ce travail était de rechercher, à la suite de E. Gilg, jusqu'à quel point, chez les *Gentianacées*, la structure du pollen peut fournir des caractères utiles à la classification des divers groupes qui composent cette famille. Ayant examiné, à l'aide de la technique moderne, un grand nombre d'espèces appartenant à la plupart des genres de la famille, l'auteur donne, pour chacune d'elles, les indications suivantes sur leur pollen: 1. la forme et la disposition (en tétrades ou isolés) des grains; 2. le diamètre de ceux-ci; 3. le nombre de leurs plis; 4. le nombre de leurs pores; 5. la structure de l'exine. — Les résultats généraux corroborent dans une certaine mesure ceux de E. Gilg; ils confirment, en effet, que les caractères tirés de la structure du pollen peuvent servir à distinguer les grands groupes, à savoir: les sous-familles et les tribus. Mais cette méthode de classification est moins sûre, suivant l'auteur, lorsqu'on cherche à l'appliquer aux groupes inférieurs.

A. de Candolle.

Lindau, G., *Acanthaceae americanae*. IV. (Bull. herb. Boissier. 2e Série. T. V. 1905. p. 367—374.)

Diagnoses d'un genre nouveau: *Diateinacanthus* (*Odontonemminarum*), et de plusieurs espèces nouvelles, à savoir: *Ruellia* (*Dipteracanthus*) *glanduloso-notata, Aphelandra cajatambensis, Dicliptera porphyrea, Diateinacanthus hondurensis, Siphonoglossa gentianifolia, Justicia alboreticulata, J. diamantina, Beloperone thunbergioides, B. corumbensis, B. albomarginata*.

A. de Candolle.

Ostenfeld, C. H., Rugskjaller (*Alectorolophus apterus* [Fr.] Ostf.). (Botanisk Tidsskrift. Vol. XXVI. 1905. p. LXXI—LXXIII.)

A short resumé of a paper in „Botaniska Notiser", 1904 on the *Alectorolophus*-species which occurs as a weed in rye *(Secale)*.

The distinctions between the species and the related *A. major* (Ehrh.) Rchb. are given, further some geographical and systematical remarks and finally its distribution in Denmark.

C. H. Ostenfeld.

Ostenfeld, C. H., Smaa Bidrag til den danske Flora. IV. [Notes on the Danish Flora. IV.] De danske Arter af *Potentil*-Gruppen. [The Danish Species of the *Potentilla*-Group.] (Botanik Tidsskrift. Vol. XXVI. 1905. p. LXV—LXX.)

Contains a key to the Danish species of the genera *Fragaria, Comarum, Fraga, Argentina* and *Potentilla*, further the distribution of each species in Denmark. The hybrids *Potentilla arenaria* Borckh. × *minor* Gilib., *P. erecta* (L.) Dalla Torre × *reptans* L. and *P. erecta* (L.) Dalla Torre × *procumbens* Sibth. are for the first time recorded for Denmark.

C. H. Ostenfeld.

Piper, C. V., *Poa gracillima* Vasey and its allies. (Bull. Torrey bot. Club. XXXII. p. 435—437. August 1905.)

A differential key for the following seven cliff-inhabiting western species of *Poa*, of tufted habit and with narrow flaccid leaves and loose

open panicles: *P. Multnomae* n. sp. *(Sporobolus Bolanderi* Vasey), *P. vaseyochloa, P. saxatilis, P. gracillima, P. invaginata, P. acutiglumis* and *P. alcea* n. sp. The author states that it is very doubtful if all of these species can be maintained. *P. vaseyochloa* is said to be only a starved form of *P. gracillima,* from which *P. saxatilis* also is scarcely distinguishable. Trelease.

Radlkofer, L., *Sapindaceae costaricenses* determinatae novaeque descriptae. (Bull. herb. Boissier. 2e Sér. T. V. 1905. p. 319—328.)

Voici les noms des espèces nouvelles décrites par M. Radlkofer: *Paullinia bracteosa, P. fimbriata, P. trisulca, P. venusta, Thouinia velutina, Capania largifolia.* A. de Candolle.

Reynier, Alfred, Annotations botaniques provençales. Polymorphie de l'*Alyssum maritimum.* (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. 1905. XIV, n^0 189—190. p. 175—179.)

L'examen minutieux de nombreux échantillons d'*Alyssum maritimum,* récoltés dans la basse Provence, montre que cette espèce présente de grandes variations, en particulier dans la forme des silicules et l'état de leur surface, la coloration des fleurs, la dimension des feuilles, etc. Sans créer de nouvelles variétés, il y a lieu de décrire avec plus de soin qu'on ne le fait généralement des plantes communes comme l'*Alyssum maritimum,* pour montrer tout ce qu'il y a de variable dans leurs caractères spécifiques. J. Offner.

---

de Rey-Pailhade, C., Les *Hypecoum* de la France. (Bull. Soc. bot. de France. 1905. T. LII. p. 374—383. Avec 5 fig.)

Sont admis comme espèces distinctes en France: *Hypecoum pendulum* L., *H. glaucescens* Guss. (*H. procumbens β. glaucescens* Moris) découvert par l'auteur dans l'Hérault, et *H. procumbens* qui comprend trois variétés: *genuinum* de Rey-Pailhade, *macranthum* de Rey-Pailhade (*H. grandiflorum* Savi) trouvé à Cette et *aequilobum* Viv. (pro specie). J. Offner.

Rose, J. N., Five new species of Mexican plants. (Proceedings of the United States National Museum. XXIX. p. 437—439. 1905.)

Polianthes elongata, Nolina Altamiranoana, Parnassia Mexicana, Heuchera acutifolia and *Dahlia Chisholmi.* Trelease.

Schiriajew, G., Notiz über einige neuen und selteneren Arten der Gouvernements Charkow und Woronesh. (Acta Horti Bot. Un. Imp. Jurjevensis. T. VI, 1. 1905. p. 34—35. Russisch.)

Neue Standortsangaben der 13 Phanerogamen-Arten für Gouvernement Charkow und 16 Arten für Gouv. Woronesh. Neu für Gouv. Charkow sind: *Alisma arcuatum* Michalet, *Astragalus vimineus* Pall., *Hedysarum polymorphum* Led. und *Veronica incana* L. var. *canescens* Schrad. Neu für Gouv. Woronesh sind: *Carex distans* L., *Brassica armoracoides* Czrnov., *Dianthus pseudarmeria* MB., *Dictamnus fraxinella* L., *Cuscuta planiflora* Ten., *C. epithymum* Murr., *Chrysanthemum millefoliatum* L., *Orchis laxiflora* Lam. und *Plantago Cornuti* Gouan. B. Hryniewiecki.

Thompson, H. S., Thomas Clark and Somerset Plants. (Journal of Botany. Vol. XLIII. 1905. No. 512. p. 233—238.)

The author draws up a list of those Somerset species in Clark's herbarium, which are unrecorded for a particular county division in R. P. Murray's „Flora of Somerset" or which confirm certain doubtful records. F. E. Fritsch.

Williams, F. N., Liste des plantes connues du Siam. — Suite. (Bull. herb. Boissier. 2e Sér. T. V. 1905. p. 17—32, 216—227, 428—439.)

Ces pages renferment la suite de l'énumération des espèces connues du Siam, depuis les *Légumineuses* jusqu'aux *Loganiacées* dans l'ordre d'Engler et Prantl, avec indication des localités et des numéros des collecteurs. Elles contiennent aussi les diagnoses d'un genre nouveau des *Sapindacées: Sisyrolepis* Radlk., et de plusieurs espèces nouvelles, à savoir: *Crotalaria siamica* Williams, *Cleistanthus dasyphyllus* Williams, *C. polyphillus* id., *Sisyrolepis siamensis* Radlk., *Maba olivacea* King et Gamble, *Diospyros Curtisii* K. et G., *D. dumosa* K. et G., *Vitex siamica.* — Signalons enfin que l'auteur propose 1) de remplacer le nom de la famille des *Flacourtiacées* par celui de *Caseariacées*, en raison de l'importance du genre *Casearia*, et 2) de créer la famille des *Périptérygiacées* pour les genres *Peripterygium* et *Pteleocarpa* et pour *Dodonaea lamponga* Miq. A. de Candolle.

Anonymus, Zur Erinnerung an Karl von Mercklin. (Acta Horti Botan. Univ. Imp. Jurjev. 1905. Bd. VI. H. 1. p. 54—59. Mit Portrait. Russisch.)

Biographie und Würdigung der Verdienste nebst Verzeichniss der wissenschaftlichen Arbeiten. K. v. Mercklin wurde 1821 in Riga geboren und starb in Petersburg 1904. Er studirte an der Universität Dorpat; im Jahre 1845 begab er sich ins Ausland nach Paris und später nach Jena, wo er unter der Leitung von Schleiden arbeitete und eine Abhandlung „Zur Entwickelungsgeschichte der Blattgestalten" (1846) publizirte. Seit 1848—1855 hatte er eine wissenschaftliche Stelle am Kaiser. Botanischen Garten in St. Petersburg. Im Jahre 1860 las er als Privatdozent an der Universität zu Petersburg. Von 1864 bis 1878 war er da als Professor der Botanik an der Medicinisch-Chirurgischen Akademie und nachher als Mitglied des Wissenschaftlichen Medicinischen Komitees beim Ministerium thätig. K. v. Mercklin arbeitete hauptsächlich in dem Gebiete der Anatomie, der Entwickelungsgeschichte und der Paleontologie, veröffentlichte auch einige Abhandlungen über Pflanzenkrankheiten und einige teratologische und phenologische Beobachtungen. Sein wichtigstes Werk ist „Palaeodendrologikon Rossicum. Vergleichende anatomisch-mikroskopische Untersuchungen fossiler Hölzer aus Russland. St. Petersburg, in folio, mit 20 Tafeln." B. Hryniewiecki.

Ausgegeben: 5. Dezember 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 23. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 49.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

ARNELL, H. WILH., Om dominerande blomningsföreteelser i Oviken (Jämtland). [Ueber dominirende Blüthenerscheinungen in Oviken (Jämtland).] (Botaniska Notiser. 1905. H. 4. p. 219—236.)

In früheren Arbeiten hat Verf. die dominirenden Blüthenerscheinungen im südlichen Schweden behandelt („Om dominerande blomningsföreteelser i södra Sverige“, Arkiv för Botanik 1903, und „Om dominerande blomningsföreteelser i Trosa skärgård“, Bot. Not. 1903); die in der vorliegenden Abhandlung publicirten Untersuchungen sind in der mittelschwedischen Provinz Jämtland ausgeführt worden. Die untersuchte Gegend liegt etwas über 300 m. über dem Meere auf silurischem Kalk.

Von den ca. 150 Arten, die Verf. in der ganzen südlichen Hälfte von Schweden als dominirend gefunden hat, sind 88 auch in der Oviksgegend dominirend; von den übrigen sind 47 in dieser Gegend spärlich vorhanden. Von denjenigen in Oviken dominirenden Arten, die im südlichen Schweden nur an einzelnen Stellen dominiren, sind 6 *(Cardamine amara, Vicia silvatica, Lotus corniculatus, Briza media, Avena pubescens* und *Aconitum cammarum)* südlich, 16 nördlich. Unter den Arten, welche Verf. nur in Oviken als dominirend notirt hat, finden sich zwei Culturpflanzen, *Pisum arvense* und *Sinapis alba;* von den zu dieser Gruppe gehörenden wilden Pflanzen sind *Galium mollugo, Gentiana lingulata, Primula farinosa, Polygala amara* und *Habenaria conopsea* südlich, *Nigritella nigra* für Jämtland charakteristisch und *Serratula*

alpina, *Thalictrum alpinum*, *Th. simplex*, *Viola epipsila*, *Ribes rubrum*, *Astragalus alpinus*, *Eriophorum alpinum*, *Poa alpina* und *Calamagrostis phragmitoides* nördlich.

Die Reihenfolge der dominirenden Blüthenerscheinungen ist in Oviken meistens dieselbe wie im südlichen Schweden. Eine bemerkenswerthe Ausnahme macht *Matricaria inodora*, die in Oviken verhältnissmässig viel früher als im Süden zu blühen anfängt, und deren allgemeines Blühen in Oviken auch relativ viel früher eintritt.

Verschiedene Arten, die über den grössten Theil von Schweden verbreitet sind, treten in Norrland in viel grösserer Menge der Individuen als in Südschweden auf. Dies ist der Fall z. B. mit *Matricaria inodora*, *Carduus crispus*, *Myosotis arvensis*, *Erysimum cheiranthoides*, *Silene venosa*, *Melandrium silvestre*, *M. pratense*. Zum Theil beruht dies darauf, dass diese Pflanzen in Norrland meistens auf bearbeitetem Boden wachsen, wo sie sich leichter und häufiger verbreiten können als in Südschweden, wo sie in vielen Fällen auf einem von der Cultur mehr oder weniger unberührten Boden auftreten. Diese Verschiedenheit des lokalen Vorkommens hängt wahrscheinlich zum Theil mit der in Südschweden gebräuchlichen Brachwirthschaft zusammen, zeigt aber auch Analogien zu dem Verhalten anderer Pflanzen in verschiedenen Theilen ihres Verbreitungsgebietes.

Bei der grossen Mehrzahl der Arten hatte das Blüthenmaximum in Oviken dieselbe Dauer wie in Südschweden. Im grossen Ganzen zeigt die Beobachtungsreihe von Oviken eine grosse Uebereinstimmung mit den entsprechenden, vom Verf. früher veröffentlichten Serien aus dem südlichen Schweden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Longo, B., Acrogamia aporogama nel Fico domestico (*Ficus Carica* L.). Nota preliminare. (Annali di Botanica. Vol. III. Fasc. I. p. 14—17, con una fig. Roma, 30 agosto 1905.)

L'importance de la caprification dans la maturation des figues, connue dès les temps anciens par Hérodote, Aristote, Plinius etc., est très-discutée: en face de ses partisans il y a ceux qui la considèrent comme un tribut que l'homme paie à l'ignorance et aux préjugés.

L'auteur a fait des recherches pour résoudre la fameuse question, recherches dont il donne les résultats préliminaires. Il a pratiqué des études embryologiques sur cette variété de figuier, qu'on appelle: fico ottato, et il a reconnu que 1° dans le figuier, au moins dans le fico ottato, on n'observe pas la parténogénèsis que des auteurs avaient supposé: la formation de l'embryon suit une fécondation; 2° sous le rapport du parcours du tube pollinique le figuier rentre dans l'acrogamie aporogame, déjà observé par le Prof. Pirotta et l'auteur

dans le *Cynomorium coccineum* L., car le tube pollinique pénètre dans l'ovule par le sommet morphologique et on n'observe pas de micropyle.

Il faut espèrer que l'auteur publiera bientôt dans un mémoire plus détaillé les résultats de toutes ses très-intéressantes recherches.

F. Cortesi (Rome).

Scotti, L., Contribuzioni alla biologia fiorale delle *Liliiflorae*. II. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. III. p. 493—514. Roma 10 giugno 1905.)

Dans ce mémoire l'auteur donne des indications sur la biologie de la fleur, surtout dans ses rapports avec la fécondation, des *Liliiflores* suivantes:

Fam. *Juncaceae.* — *Luzula campestris* DC., *pilosa* W., *nivea* DC.; *Juncus filiformis* L., *lamprocarpus* Ehrh., *bufonius* L., *silvaticus* Rchb., *Tenageja* Ehrh., *squarrosus* L., *compressus* Jacq., *effusus* L., *arcticus* Willd.

Fam. *Liliaceae.* — *Narthecium* Moehr.; *Tofieldia* Huds.; *Veratrum album* L., *nigrum* L.; *Colchicum autumnale* L.; *Erythronium Dens-canis* L.; *Tulipa Oculus-Solis* St. Am., *Gesneriana* L.; *Fritillaria imperialis* L.; *Lilium candidum* L., *bulbiferum* L., *Martagon* L., *croceum* Chaix.; *Lloydia serotina* Rchb.; *Gagea saxatilis* Koch, *spathacea* Hayne; *Ornithogalum umbellatum* L., *nutans* L., *arabicum* L., *narbonense* L.; *Scilla bifolia* L., *italica* L.; *Hyacinthus orientalis* L.; *Muscari comosum* Mill., *botryoides* Mill., *racemosum* DC.; *Bellevalia Webbiana* Parl.; *Yucca Whipplei, gloriosa, aloifolia, Treculiana, filamentosa; Allium nigrum* L., *fistulosum* L., *ursinum* L., *descendens* L., *neapolitanum* L., *Victorialis* L., *Chamaemoly* L., *acutangulum* Schr., *oleraceum* L., *Schoenoprasum β. alpinum* DC., *Cepa* L.; *Aphyllanthes monspeliensis* L.; *Asphodelus albus* Mill., *fistulosus* L., *luteus* L. (= *Asphodeline lutea* Rchb.); *Anthericum Liliago* L.; *Hemerocallis flava* L., *fulva* L., *citrina* Baroni; *Tritoma Uvaria* Gawl.; *Paris quadrifolia* L.; *Convallaria majalis* L.; *Majanthemum bifolium* DC.; *Streptopus amplexifolius* DC.; *Polygonatum multiflorum* All., *officinale* All.; *Asparagus officinalis* L.; *Ruscus aculeatus* L.; *Rhodea japonica* Roth.; *Aspidistra* Kern.

Fam. *Smilacaceae.* — *Smilax aspera* L.

Fam. *Amaryllidaceae.* — *Galanthus nivalis* L.; *Leucojum vernum* L.; *Sternbergia lutea* Ker.-Gawl.; *Narcissus Jonquilla* L., *poeticus* L., *Tazetta* Lois.; *Ajax Pseudo-narcissus* Haw., *incomparabilis* Car.; *Pancratium maritimum* L, *illyricum* L.

Fam. *Dioscoreaceae.* — *Tamus communis* L.

Fam. *Iridaceae.* — *Crocus biflorus* Mill., *vernus* All., *albiflorus* Kit.; *Romulea Bulbocodium* Seb. et Maur., *ligustica* Parl., *Columnae, ramiflora, Rollii; Iris florentina* L., *germanica* L., *Pseudo-Acorus* L., *Xyphyon, halophyla, graminea; Hermodactylus tuberosus* Salisb.; *Gladiolus segetum* Ker.-Gawl., *gandavensis* Hort.; *Freesia refracta alba.* F. Cortesi (Rome).

Faull, J. H., Development of Ascus and Spore Formation in *Ascomycetes.* (Proc. Boston Society of Nat. History. Vol. XXXII. 1905. p. 77—113. Pls. 7—11.)

This paper deals with the homologies of the ascus. The origin and development of the ascus and the formation of ascospores are described in several forms. A few of the results are as follows: — The origin of the ascus is various. The uninucleate stage is preceded by the fusion of two nuclei within the ascus. Spindles are intranuclear but their centrosomes and asters are extranuclear in origin. The number of chromosomes in different species varies from four to eight. The spores are delimited by the differentiation of hyaline protoplasm that begins at the centrosome and continues to the opposite pole. The spore membrane is not formed by the fusion of astral rays.

The ascus has probably not been derived from the sporangium of the *Mucorineae,* but more likely from a zoosporangium or from some such *Phycomycetous* group as the *Peronosporineae* or *Saprolegniineae.*

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Longo, B., Osservazioni e ricerche sulla nutrizione dell'embrione vegetale. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. 3. p. 373—395. tav. XIV—XVIII e una figura nel testo. Roma, 10 giugno 1905.)

Dans la première partie de son mémoire l'auteur donne un résumé de ses travaux sur l'embryologie des *Cucurbitacées* (cfr. Bot. Centralbl., Vol. XCV, p. 114 et 362) et publie des faits intéressants sur la formation et l'origine des téguments séminaux des *Cucurbita.* Dans les grains mûrs ces téguments sont au nombre de quatre:

1° une pellicule très-mince, translucide, qui correspond à l'epiderme intérieur de la paroi ovarienne;

2° une enveloppe consistante, coriacée, correspondant à la partie extérieure du tégument externe;

3° une pellicule verdâtre qui correspond à la partie intérieure, nourrisante, du tégument externe;

4° une pellicule mince, plutôt tenace, qui est formée par les résidus du nucelle, auquel demeure ordinairement attachée l'unique série de cellules de l'endosperme.

Dans la deuxième partie de son travail l'auteur examine les cas déjà connus chez plusieurs plantes de différentes familles, dans lesquelles la nutrition de l'embryon s'opère par l'entremise des suçoirs spéciaux (austori) qui lui transmettent les aliments. Ces suçoirs peuvent être d'origine différente et l'auteur les classe en cinq catégories: 1° ceux qui proviennent de l'endosperme; 2° du suspenseur; 3° des cellules synergides; 4° d'une des synergides; 5° du tube pollinique.

Dans les *Cucurbita* c'est le tube pollinique qui pourvoit à la nutrition de l'embryon: pour cela il se modifie d'une manière spéciale, se ramifie abondamment, va prendre l'aspect d'un mycélium de champignon parasite et enfonce ses suçoirs dans les tissus environnants. Tout cela, l'auteur l'a magnifiquement demontré dans ses beaux dessins.

La grande variété qu'on observe dans les suçoirs sous le rapport de leur développement et de leur origine, dépend de la position qu'occupent les tissus auxquels ils doivent emprunter les matériaux nutritifs, de la variable distance de ces tissus, du développement que doivent atteindre l'embryon et l'albumen, du temps qui passe entre la fécondation et la maturation de la graine etc. etc.

C'est toujours la loi de l'adaptation qui domine en souveraine dans la nature. F. Cortesi (Rome).

Mottier, D. M., The Development of the Heterotypic Chromosomes in Pollen mother-cells. Preliminary communication. (Botanical Gazette. XL. 1905. p. 171—177.)

This preliminary statement is based upon a reexamination of *Podophyllum peltatum*, which Dr. Mottier studied several years ago. The suggestion is made, rather cautiously, that the double thread described so frequently may be due to the approximation of threads of consecutive meshes of the network from which the spirem is being formed, rather than from the approximation of two spirems, as claimed by Berghs and by Allen.

The two segments, or rods, of each chromosome do not represent parallel halves of a longitudinally split spirem, but the approximation of serially distinct parts of the spirem. Each half of the chromosome is double resulting from the early longitudinal fission of the spirem. The original longitudinal fission of the spirem has heretofore been regarded as a second longitudinal splitting. The first mitosis in the pollen mother-cell is a „reducing“ division. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Wettstein, R. v., Die Biologie unserer Wiesenpflanzen. (Vortr. d. Vereins zur Verbr. naturw. Kenntn. Wien. XLIV. Jahrg. Heft 11. 1904.)

Als Wiesen werden hier nur diejenigen Grasbestände bezeichnet, welche, indem sie entweder gemäht oder als Weideflächen benutzt werden, ständig unter dem Einflusse des Menschen stehen. Für den normalen Vegetationsgang einer solchen Wiese giebt Verf. folgendes Schema: Das durch die Reduktion der oberirdischen Organe der Pflanzen ausgezeichnete Winterstadium ist der erste Tiefstand der Wiese. Dieser geht im Frühling allmählich in den ersten Hochstand, das ist in den

durch besonders grossen Blüthenreichthum ausgezeichneten Zustand, über, in welchem sich die Formation im Mai oder Juni befindet. Die Mahd bereitet dem ersten Hochstande ein plötzliches Ende und führt die Wiese in den zweiten Tiefstand über. Diesem folgt durch das Emporspriessen neuer und das erneute Wachsthum schon für den ersten charakteristischer Arten ein zweiter weniger blüthenreicher Hochstand im Juli oder August, welcher entweder allmählich in den Winter (ersten) -Tiefstand übergeht oder durch eine zweite Mahd plötzlich in den dritten Tiefstand übergeführt wird. Ein dritter schwächerer Hochstand schliesst sich dann noch an diesen Tiefstand. Eine dritte Mahd, das Weidevieh oder das natürliche Absterben der oberirdischen Organe der Pflanzen verwandelt diesen Hochstand in den vierten mit dem ersten identischen Tiefstand.

Viele morphologische und biologische Merkmale der Wiesenpflanzen entsprechen diesem eigenartigen Vegetationsgange der Wiese. Manche derselben wurden erst in Anpassung an das Leben auf der Wiese erworben, manche waren den Wiesenpflanzen offenbar schon bevor es Wiesen im heutigen Sinne gab, eigen. Verf. unterscheidet vier Typen von Wiesenpflanzen:

1. Diejenigen Formen, welche „die Fähigkeit besitzen, mit relativ niedrigen oberirdischen oder halboberirdischen oder mit unterirdischen Organen auszudauern und, so oft die Verhältnisse günstig sind, nach aufwärts wachsende Sprosse zu treiben". Hierher die meisten grasartigen und dicotylen Hochstauden. Manche blühen nur in einem, manche in allen Hochständen. Die meisten haben ihre Merkmale sicherlich nicht in Anpassung an das Wiesenleben erworben.

2. Diejenigen Pflanzen, welche mit „relativ niedrigen oberirdischen Organen ausdauern und in der Regel nur einmal während des Jahres verlängerte blühende Sprosse treiben." Hierher die dicotylen Rosettenstauden. Manche blühen während eines Tiefstandes, manche während eines Hochstandes, manche auch während des ersten und zweiten Hochstandes. Die meisten sind nicht in Anpassung an die Wiese entstanden, für manche aber, wie *Carlina acaulis,* ist diese Art der Entstehung wahrscheinlich.

3. Diejenigen Wiesenpflanzen, welche „überhaupt nur während einer der oben erwähnten Perioden oberirdische Organe ausbilden, auch in dieser Zeit blühen, dagegen alle anderen Perioden unterirdisch verbringen". Hierher monocotyle Hoch- und Rosettenstauden. Sie sind wohl kaum in Anpassung an die ökologischen Verhältnisse der Wiese entstanden. Besonderes Interesse verdienen *Colchicum autumnale* und *Crocus albiflorus.*

4. Diejenigen Typen, bei welchen „es zur Ausbildung paralleler Arten gekommen" ist, „von denen entweder je eine einer Wiesenperiode" *(Gentiana* Sect. *Endotricha, Euphrasia, Alectorolophus),* oder „von denen eine einer Wiesenperiode, die zweite den Existenzbedingungen an einem anderen Standorte

entspricht" *Ononis. Melampyrum, Galium, Campanula).* Das sind die saisondimorphen Artenpaare. Hier ist, wie bekannt, bei der Artbildung zweifellos Anpassung ans Wiesenleben mit im Spiele.

Zum Schlusse erwähnt Verf. die auffällige Thatsache, dass Pflanzen mit Schutzmitteln gegen Thierfrass nur zu jenen Zeiten auf der Wiese in voller Entwickelung stehen, wenn die Wiesen wirklich beweidet werden, also vor Allem im Herbste.

F. Vierhapper.

Winkler, H., Zur Morphologie und Biologie der Blüthe von *Durio zibethinus.* (Berichte D. Bot. Ges. XXIII. 191. 1905.)

Verf. beschreibt die Inflorescenz und Blüthenverhältnisse. Die Blüthe ist nicht pentamer, sondern achttheilig. Der Kelch weitet sich im Verlauf des Aufblühens unten stark aus. In dieser Ausbuchtung befinden sich acht orangefarbige, flachreliefartige Drüsen von Blattgestalt, welche schon sehr früh grosse Mengen Nektar ausscheiden. Die Blüthe ist obdiplostemon. Nicht selten kommen Theilungen und Verwachsungen der Blumenblätter vor. Das Androeceum wird von acht Staubblättern gebildet, die an der Basis zwar eng zusammenschliessen, aber nicht verwachsen sind. In den einzelnen Bündeln spielen jedenfalls weitgehende Verwachsungs-, vielleicht auch Theilungsvorgänge eine Rolle. Der Fruchtknoten enthält sechs oder sieben Fächer; die Stelle des achten ist manchmal noch zu erkennen. Jedes Fach enthält zahlreiche Samenanlagen in zwei Reihen angeordnet.

Nach Verf. Beobachtungen wurden die Blüthen von Honigvögeln bestäubt. Die Einzelheiten können hier nicht erörtert werden, dafür muss auf das Original verwiesen werden.

Jongmans.

Albo, G., L'azione del tannino sulla germinazione e sullo sviluppo del *Solanum tuberosum.* (N. Giorn. bot. ital. N. Ser. Vol. XI. Ott. 1904.)

L'auteur s'est proposé d'étudier l'influence du tannin sur la germination et le développement du *Solanum tuberosum,* employant des solutions acqueuses à $^1/_2$, 1, 2, $2^1/_2{}^0/_0$ de tannin, dans lesquelles il plongeait des tubercules coupés pourvus d'un bourgeon au moins en les exsposant à la lumière et à l'air libre. L'action du tannin s'est manifestée en raison de la concentration de la solution; le développement des plantules a été inversement proportionnel à la concentration, ralenti à $^1/_2{}^0/_0$, plus ralenti à $1^0/_0$, $2^0/_0$, chétif à $2^1/_2{}^0/_0$. Une caractéristique de ce dernier cas a été la production anormale de petits tubercules sur la tige, très grèle, et sur les branches à feuilles excessivement réduites, diaphanes et sans chlorophylle.

L'auteur pense que le tannin en concentration faible ($^1/_2{}^0/_0$) ne trouble pas, ou très peu, l'utilisation de l'amidon de la pomme

de terre, c'est-à-dire le travail diastasique, tandis que cela aurait lieu avec des concentrations plus fortes, et surtout à $2^1/_2{}^0/_0$, laquelle empêche le développement des organes assimilateurs. Bien que les processus osmotiques subissent des troubles profonds, à cause des propriétés astringentes du tannin vis-à-vis de la semiperméabilité et de l'irritabilité de la couche périphérique du protoplasme, l'auteur est porté à croire que le tannin même, en solution concentrée, peut être utilisé par les cellules des organes en voie de développement, comme matériel nutritif en remplacement des substances plastiques élaborées par les feuilles dans les conditions normales, ou de celles de réserve accumulées dans les tubercules qui, par l'action du tannin même, ne peuvent réaliser leur rôle nutritif. Ainsi, à côte d'une action paralysante, d'autant plus manifeste que la concentration de la solution est plus forte, il y aurait une source de matières nutritives. On expliquerait par le ralentissement et même l'avortement des organes assimilateurs et des fleurs la production de petits tubercules, ou organes de multiplication agame.

Cavara (Catania).

Snow, L. M., The Development of Root Hairs. (Bot. Gaz. Vol. XL. p. 12—48. Pl. 1 and 6 fig. in text. July 1905.)

A physiological investigation of the above question. The main features are as follows: Light and darkness, except in so far as they influence growth in general, have no effect. High temperature, with sufficient moisture tends to decrease root hair production. Mechanical retardation favors the same. Deprivation of oxygen, diminished or inhibited their formation. In cases where the retardation of growth of the root was favorable to the development of hairs it is not the mere question of growth alone that is important, but rather the differential elongation of the inner and outer cells. Hair production, it is stated, depends on the ratio between the capacity of the epidermal cells to elongate and their ability to do so. The activity of the epidermis may be in inverse proportion to the activity of the central cylinder, lateral roots often appearing when hairs are suppressed and vice versa.

H. M. Richards (New-York).

Bambeke, Ch. van, Sur un Champignon non encore déterminé, figuré et décrit par Fr. Van Sterbeeck. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXI. 1905. p. 205—208. Avec fig.)

Ce champignon figuré (pl. XV, C) du Theatrum fungorum, Antwerpen 1675, n'est qu'un exemplaire incomplet, réduit au stipe, du *Morchella crassipes*.

Paul Vuillemin.

Bubak, F. und **J. E. Kabat,** Mykologische Beiträge. III. (Hedwigia. Bd. XLIV. p. 350—358.)

Die Verff. geben die ausführlichen Beschreibungen neuer oder seltenerer Arten, die Herr J. E. Kabát meistens in der Umgebung von

Turnau in Böhmen gesammelt hat. Sie gehören sämmtlich zu den als *Fungi imperfecti* bezeichneten Fruchtformen.

Es sind drei neue *Phyllosticta*-Arten, eine *Vermicularia*, drei neue *Ascochyta*-Arten, wozu die genauere Beschreibung der *Ascochyta teretiuscula* Sacc. et Roum. kommt, eine neue *Diplodina*, vier neue *Leptothyrium*, eine neue *Ramularia* und ein neuer *Fusarium*. Unter den Wirthspflanzen ist bemerkenswerth die cultivirte *Funkia albomarginata*, auf der *Ascochyta hortensis* Kab. et Bub. und *Fusarium versiforme* Kab. et Bub. beobachtet wurden. Letztere Art wird merkwürdiger Weise p. 353 als *Fusarium Funkiae* n. sp. und p. 358 als *Fusarium versiforme* Kab. et Bub. bezeichnet. Doch hat nur letzterer Name zu gelten, da nur dieser mit einer Beschreibung veröffentlicht ist.

Ausserdem wurde das bisher nur aus Schweden und Norwegen bekannte *Gelatinosporium Epilobii* Lagerh. bei Turnau beobachtet, und wird von den Verff. eingehend beschrieben. Sie bemerken, dass es von *Septoria* durch die schüsselförmigen, weit und lappig aufreissenden Pykniden abweiche, und demnach besser zu den *Excipulaceen* zu stellen wäre. Ferner wurden die bisher nur aus Finland bekannten *Rhabdospora curva* (Karst.) All. und *Hendersonia Typhae* Oud. in Böhmen entdeckt und eingehend beschrieben. *Colletotrichum omnivorum* Halst. wurde auf *Funkia Sieboldiana* Hook. in Gärten bei Turnau angetroffen und somit zum ersten Male in Europa. Auch von diesem wird eine ausführliche Beschreibung gegeben. P. Magnus (Berlin).

Charpentier, P. G., *Sterigmatocystis nigra* et acide oxalique. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXLI. 7 et 28 août 1905. p. 367—369, 429—431.)

L'acide oxalique se montre dans les cultures sur liquide Raulin à 34°, mais fait défaut dans le même milieu à 18°, ou dans un liquide où le sucre est remplacé par de l'acide tartrique. Dans tous les cas, il n'apparaît que quand les conidies sont formées, que la récolte diminue de poids, que le milieu a perdu son acidité et que le sucre interverti est entièrement consommé. Il semble d'ailleurs que les tissus du Champignon ne fabriquent pas l'acide avant la période où ils l'excrètent, car l'auteur a cherché vainement à manifester sa présence en le combinant au calcium à l'intérieur même des cellules.

L'acide oxalique n'est donc pas ici un produit intermédiaire de la combustion du sucre. Après avoir épuisé le milieu et formé ses conidies, le *Sterigmatocystis* brûle ses réserves en produisant de l'acide oxalique. Paul Vuillemin.

Dauphin, J., Nouvelles recherches sur l'appareil reproducteur des *Mucorinées*. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXLI. 25 sept. 1905. p. 533—534.)

Poursuivant ses études sur la reproduction du *Mortierella polycephala* en fonction de la nature de l'aliment hydrocarboné (Comp. Bot. Centr. XCVI, p. 552), l'auteur constate l'absence de zygospores en présence de raffinose, dextrine, amidon, dulcite, érythrite, glycérine, salicine, quercite. Les spores ne manquent qu'en présence de l'amidon ou de l'érythrite comme source unique d'hydrates de carbone.

Par contre, si l'aliment hydrocarboné est offert sous forme d'alcool ordinaire suffisamment étendu pour ne pas tuer la culture, les spores font défaut, mais on obtient des chlamydospores et quelques oeufs, sur un mycélium chétif.

Les zygospores avaient été obtenues antérieurement en présence de sucres directement fermentescibles (glycose, galactose, lévulose). N'était-ce pas l'alcool provenant du dédoublement de ces sucres qui provoquait aussi l'apparition des zygospores? L'auteur écarte cette hypo-

thèse, parce que le *Mortierella* ne produit pas la fermentation capable de mettre de l'alcool en liberté dans le milieu.

Le Champignon ne se développe pas en l'absence d'oxygène (dans le vide ou dans l'acide carbonique), mais il résiste à l'asphysie et se développe normalement dès qu'on le replace dans les conditions favorables à la production, soit des spores, soit des zygospores.

Paul Vuillemin.

Dietel, P., Ueber die Arten der Gattung *Phragmidium*. II. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1905. p. 330—346.)

Die fortgesetzten Studien des Ref. über die Gattung *Phragmidium* haben eine grosse Anzahl von Ergänzungen zu den Untersuchungen geliefert, über die wir früher berichtet haben. Besonders abweichend von den anderen Arten ist die Uredo bei *Phragmidium gracile* (Farl.) Arth. auf *Rubus strigosus* und *R. occidentalis*. Hier fehlt der für die anderen Arten charakterische Paraphysenkranz um die Uredolager, und an seiner Stelle finden wir eine kegelförmige Peridie mit stacheligen Mündungszellen von demselben Bau wie bei manchen Arten von *Pucciniastrum*.

Von *Phragmidium subcorticium*, das bisher eine Sammelspecies zahlreicher Rosenroste war, sind bereits in der früheren Mittheilung mehrere Arten abgesondert worden; es werden nun noch weiter als selbstständige Arten ausgeschieden *Phr. Rosae arkansanae* Diet. in Nordamerika, *Phr. Rosae lacerantis* Diet. in Persien und *Phr. Rosae pimpinellifoliae* (Rabh.) Diet. in Mitteleuropa. Letzteres ist besonders durch die hell gefärbten, kleinen Teleutosporen charakterisirt. Die übrigen Formen der Rosenroste werden nach der Beschaffenheit der Uredosporen in eine *Subcorticium*-Gruppe und eine *Tuberculatum*-Gruppe geschieden. Das typische *Phr. tuberculatum* J. Müll. hat nämlich an den Keimporen der Uredosporen so starke Membranverdickungen, dass der Sporeninhalt dadurch deutlich eingedrückt erscheint. Bei *Phr. subcorticium* sind die Verdickungen nur unbedeutend. Die auf diese Weise gewonnenen Gruppen stellen aber jede für sich noch nicht eine einheitliche Species dar; wenigstens ist dies für *Phr. tuberculatum* sicher der Fall. Bei dem typischen *Phr. tuberculatum* auf *Rosa canina* haben die Teleutosporen 4 bis 6 Sporenzellen; es kommt aber auf derselben Nährspecies und mehreren anderen Rosenarten eine Form mit 6 bis 9, meist 7 Sporenzellen uud erheblich grösseren Sporen vor. Auf diese als *Phr. tuberculatum* f. *major* bezeichnete Pilzform, die nur deswegen nicht als eigene Art aufgestellt ist, weil die Verhältnisse der europäischen Rosenroste überhaupt noch sehr der Aufklärung bedürfen, beziehen sich zum Theil die Versuche von Bandi, durch welche eine wiederholte Caeomabildung nachgewiesen worden ist. *Phr. subcorticium* dagegen bildet jährlich offenbar nur eine Caeomgeneration.

Die Zusammenstellung der Arten ergiebt gegenwärtig 46 Species, zu denen noch 3 vorläufig nicht als eigene Arten bezeichnete Formen kommen, nämlich *Phr. Barnardi* var *pauciloculare* Diet., *Phr. Rubi* var. *miniatum* J. Müll. und *Phr. tuberculatum* f. *major* Diet., während von einer Art bisher nur Uredosporen bekannt sind. Davon leben auf *Rubus* 17 Arten, auf *Rosa* 14, auf *Geum* 1, auf *Ivesia* 2, auf *Potentilla* 10, auf *Poterium* und *Sanguisorba* 2. Als neu wird ausserdem *Caeoma Rosae gymnocarpae* aus Californien beschrieben, das in der Art des Auftretens ganz dem zu *Gymnoconia interstitialis* gehörigen *Caeoma nitens* gleicht und daher, wie dieses, vielleicht mit der Gattung *Phragmidium* gar nichts zu thun hat.

Dietel (Glauchau).

Eriksson, Jakob, Ueber das vegetative Leben der Getreiderostpilze. IV. *Puccinia graminis* Pers. in der heranwachsenden Getreidepflanze. (Kgl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. Bd. XXXIX. No. 5. Stockholm 1905. p. 1—41. Mit 2 Tafeln.)

Der erste Abschnitt (A) enthält eine tabellarische Uebersicht über die denkbaren Entwickelungsmöglichkeiten des Pilzes: Heteröcismus, Homöcismus, Ueberwinternde Uredo und Mycoplasma.

Im zweiten Abschnitte (B) wird das Aecidiumstadium des Pilzes recht ausführlich (p. 4—23) behandelt. Es wird hier gesprochen über die Entdeckung des Wirthswechsels, über die Beurteilung desselben für die Praxis in älterer oder neuerer Zeit, über die Vielfachheit des Becherrostes der Berberitze und die dadurch sowie durch Entfernung bedingte Beschränkung der Ansteckungsfähigkeit der Berberitze, über diese Ansteckungsfähigkeit und die Ungleichzeitigkeit im Auftreten des Rostes auf Winter- und auf Sommergetreide und endlich über die launenhafte Keimfähigkeit der Sporen des Aecidium Berberidis. Auf Grund der gegebenen Darstellung schlägt Verf. vor, alle Berberitzensträucher in getreidebauenden Gegenden bis zu einer Entfernung von mindestens 50 Meter vom Getreideacker ausrotten zu lassen, und zwar 1. längs den Eisenbahnen und anderen Fahrstrassen und an Eisenbahnstationen, 2. in den kleineren Gärten und in den Aussenlinien der grossen sowie auch 3. in den Aussenlinien der Wälder. Mit den so vorgeschlagenen Massregeln dürfte alles gethan worden sein, was überhaupt aus getreideschützendem Gesichtspunkte gegen die Berberitze nöthig und motiviert ist. Eine vollständige Ausrottung dieses Strauches mag aus anderen Gründen wünschenswerth erscheinen, als Kampfmittel gegen den Getreiderost ist dieselbe nicht zu betrachten.

Im dritten Abschnitte (C) diskutirt Verf. die Möglichkeit einer Uebertragung der Krankheit auf die Getreidepflanze durch direkte Sporidieninfektion. Er hält eine solche für wahrscheinlich, obgleich noch nicht experimentell bewiesen.

Im nächsten Abschnitte (D) wird die Frage von einer Ueberwinterung des Pilzes im Uredostadium behandelt. Es geht aus dieser Darstellung hervor, dass eine Ueberwinterung des Schwarzrostpilzes im Uredostadium aus dem Kreise der Entwickelungsmöglichkeiten vollständig ausgeschaltet werden muss.

Danach folgt eine detaillirte Beschreibung über den inneren Krankheitskeim in der heranwachsenden Getreidepflanze.

Um festzustellen, ob in den Monaten Mai, Juni und Anfang Juli, wo die Pflanzen äusserlich noch rein dastehen, im Innern derselben ein Mycelium vorhanden sei oder nicht, wurden kleine Stückchen solcher Pflanzentheile, vorzugsweise Blattscheiden, an denen man das erste und kräftigste Hervorbrechen der Pusteln im Hochsommer zu erwarten hat, zu verschiedenen Zeiten der rostfreien Periode eingebettet, geschnitten, gefärbt und untersucht. Es ging aus dieser Untersuchung hervor, dass nicht die geringste Spur von Mycelium in den Präparaten vorkam.

Dagegen liess sich in den untersuchten Schnitten sämmtlicher Getreidearten ein dicker Plasmainhalt der Zellen nachweisen, der als das Mycoplasma des Pilzes aufgefasst wird.

Der Uebergang des Pilzes aus dem Mycoplasma- in das Mycelium-Stadium wurde auf Präparaten aus der unmittelbaren Fortsetzung der allerersten Uredopusteln studirt. Aus dieser Untersuchung zeigte sich, dass die Reife des Mycoplasmas sowie sein Uebergang in das Mycelium, in wesentlich derselben Weise wie bei den früher untersuchten Getreiderostarten zu Stande kommt.

In vielen Fällen wird der hypertrophirte Kern der Nährzelle oder richtiger kernähnliche Pilzkörper — denn jetzt hat man es nicht mehr mit einem echten Kern zu thun — aufgelöst, unter Heraustreten des ursprünglichen Kernnucleolus und unter Neubildung zerstreuter Plasmanucleolen, von je einem hellen Lichthofe umgeben.

In anderen Fällen kommt keine Nucleolenbildung zu Stande, sondern der kernähnliche Körper scheidet aus seiner Hauptmasse eine oder mehrere unregelmässig geformte Portionen aus, die jede für sich dieselbe Rolle übernehmen wie die eben beschriebenen Nucleolen.

Endlich giebt es Fälle, wo nichts anderes zu sehen ist, als die sehr hypertrophirten und in Auflösung begriffenen Kerne der Nährzellen.

Ebenso wie bei den Mycoplasmen des Braun- und des Gelbrostes konnte man in den Fällen, wo eine wirkliche Nucleolenbildung vorlag, einen schmalen gefärbten Stiel der grösseren Nucleolen entscheiden. Dieser Stiel bog sich gegen die Hautschicht des durch das Fixirungsmittel kontrahirten Plasmakörpers der Zelle hinaus und passte sich einem vor der Membran liegenden kleinen Plasmaklümpfchen genau an. Diese Bildungen werden als Endohaustorien bezeichnet. Dass sie nicht von aussen hineingedrungene Haustorien in gewöhnlichem Sinne sind, scheint aus mehreren angeführten Gründen hervorzugehen.

In denjenigen Fällen, wo anstatt der Nucleolenbildung eine Abschnürung unregelmässig geformter Kernstoffportionen vorlag, war der Entwickelungsverlauf im Wesentlichen derselbe und scheint sogar hier, in mehreren der vorliegenden Präparate, die endogene Herkunft der Gebilde noch deutlicher zu sein als in den Präparaten mit normaler Nucleolenbildung.

In den interzellularen Protomycelium- und Mycelium-Stadien stimmte der Schwarzrostpilz mit den früher beschriebenen Gelb- und Braunrostpilzen in allem Wesentlichen überein. Eriksson.

Fuhrmann, Franz, Morphologisch-biologische Untersuchungen über ein neues Essigsäure bildendes Bakterium. (Beih. z. botan. Centralbl. Bd. XIX. Abt. I. H. 1. p. 1—33.)

Im Laufe der Zeit sind eine grosse Anzahl Essigbildner mehr oder weniger genau untersucht. Ihnen gesellt Verf. eine neue, von ihm rein gezüchtete Form zu, die er *Acetobacter plicatum* nennt. Das Bakterium bildet auf festen Nährböden zusammenhängende, schwer abziehbare, reich gefältete, schwach weissgelb gefärbte Auflagerungen. Werden seine Keime in Weingelatine gesäet, so entstehen zunächst sehr kleine, kugelförmige Kolonien, die sich allmählich scheibenförmig ausbreiten. Derartige Scheibenkolonien lagern sich nun solange übereiander, bis die Oberfläche der Gelatine erreicht ist. Es entsteht so eine typische, knopfförmige, scharf conturirte Auflagerung. An der Oberfläche von Bier und Wein erzeugt das Bakterium derbe, dicke, aus vielen Inseln zusammengesetzte Kahmhäute, die sich weder in Jodlösungen blau färben, noch die Cellulosereaction geben. Die sie zusammensetzenden Stäbchen sind gerade und meist zu zwei vereint; Kettenbildung fehlt also. An ihren Enden zeigen sie eine ausgesprochene bipolare Färbung. Ausserdem besitzen sie, auf alkoholhaltigen Substraten gezüchtet, grössere und kleinere, central gelegene vacuolenartige Bildungen. Je nach dem verwendeten Nährboden schwankt die Länge der Bakterien zwischen 1 und 2,5 μ, ihre Breite zwischen 0,5 und 0,9 μ. Immer sind die Zellen unbeweglich; ein Schwärmstadium fehlt. Höhere Temperaturen und vermehrter Alkoholgehalt vermögen nur in sehr geringem Maasse die Bildung hypertropischer Wuchsformen hervorzurufen. Unter gewissen Bedingungen, die Verf. noch nicht ermitteln konnte, bildet das Bakterium Gebilde, die an Sporen erinnern, deren Sporennatur aber noch nicht vollkommen festgestellt ist. *Acetobacter plicatum* gedeiht in Wein bei einem Alkoholgehalt von 11 Gew.-Procenten, in Bier bei einem Gehalt von 9,5 %, wenn die Temperatur 25 Grad nicht oder nur unbedeutend überschreitet.

O. Damm.

Léger, L. et O. Duboscq, Les Eccrinides, nouveau groupe de Protophytes parasites. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXLI. 28 août 1905. p. 425–427.)

En 1849, Leidy découvrit, dans le rectum des Myriapodes diplopodes, des filaments non ramifiés, portant à leur extrémité libre de

courtes cellules terminales. Il créa pour eux les genres *Eccrina* et *Enterobryus* qu'il rattacha aux *Confervacées*, tandis que, 2 ans plus tard, Ch. Robin les rapprochait des *Saprolégniées*. On ne s'en est plus occupé depuis cette époque.

D'après les recherches précises de Léger et Duboscq, les deux genres de Leidy appartiennent à un groupe homogène s'éloignant notablement des végétaux rangés jusqu'ici, soit parmi les Algues, soit parmi les Champignons, représenté par des formes variées, vivant en parasites chez les Arthropodes de diverses classes, terrestres ou aquatiques. C'est ce groupe méconnu qu'ils se proposent de décrire sous le nom d'**Eccrinides.**

Dans cette Note préliminaire, ils prennent comme type *Arundinella capitata* n. g. — n. sp., parasite du tube digestif de *Paguristes oculatus*.

Cet organisme fixé à la cuticule de l'épithélium, forme un filament simple, rigide comme un crin, atteignant de 3 à 10 mm., selon qu'il habite l'estomac ou l'intestin du Pagure. L'extrémité libre montre une sorte de tête arrondie, le gland. Le filament se compose d'une paroi cellulosique, qui engage les auteurs à rattacher le parasite au règne végétal, et d'un syncytion contenant de nombreux noyaux avec membrane, caryosome et grains de chromatine.

Les filaments donnent: soit des microspores, soit des macrospores, soit des spores durables. Les microspores ne se forment que dans l'estomac, les spores durables sont spéciales à l'intestin; les macrospores se rencontrent dans les deux régions du tube digestif.

Les microspores, découpées dans la portion distale du tube, se présentent comme une pile de disques uninucléés. Elles sont mises en liberté par la chute du gland. Elles semblent destinées à émigrer vers l'intestin.

Les macrospores sont d'abord uninucléés, puis offrent 4—6 noyaux. A ce moment elles s'isolent en un corpuscule ellipsoïdal à grand axe transversal. Elles ne sortent pas par le sommet comme les microspores, car le gland persiste et se flétrit. Elles s'échappent par des trous latéraux percés par une substance corrosive qu'elles excrètent par un de leurs pôles. Les macrospores libérées se développent sur place

Les spores durables naissent de petits sporoblastes nus, uninucléés, qui, après copulation (?) donnent des corps plurinucléés munis de deux enveloppes. L'enveloppe externe se prolonge en pointe à chaque extrémité. A leur maturité, les spores durables quittent le tube flétri, groupées autour d'un reliquat filamenteux appendu au gland terminal. Ces spores durables naissent dans l'intestin postérieur à l'époque des mues et sont rejetées au dehors avec la cuticule.

Léger et Duboscq décriront ultérieurement une autre espèce du même genre: *Arundinella incurvata* parasite de l'*Eupagurus Prideauxi*, *Enterobryus Brölemanni* du *Blaniulus hirsutus*, *Enterobryus hyalinus* du *Polydesmus rubromarginatus*, diverses espèces d'*Eccrina* des *Julus, Polydesmus* et *Glomeris*. Des genres spéciaux seront créés pour les Eccrinides découvertes chez divers Coléoptères aquatiques, notamment chez les Hydrophilides.

Dans un travail plus étendu les auteurs se réservent de discuter les affinités de ce groupe si remarquable et si particulier des Eccrinides.

Paul Vuillemin.

ZOPF, W., Zur Kenntniss der Flechtenstoffe. 14. Mittheilung. (Liebigs Annalen der Chemie. Bd. CCCXL. 1905. p. 276—309.)

Die neueste Fortsetzung der in dieser Zeitschrift schon mehrfach besprochenen Studien über die Flechtenstoffe bringt die folgenden Ergebnisse:

In einer früheren Mittheilung brachte Verf. die Resultate seiner Untersuchungen des auf Granit im Harz gesammelten

Sphaerophorus fragilis (L.), aus welchem es ihm gelang drei neue Verbindungen, das Sphaerophorin, die Sphaerophorsäure und das Fragilin zu isoliren. Eine neuerliche Aufsammlung dieser Flechte auf Gneiss im Riesengebirge bot Gelegenheit, die drei Substanzen neuerdings zu erhalten und, da nun mehr Material vorlag, deren weitere Eigenschaften zu ermitteln. Das Sphaerophorin ($C_{28} H_{34} O_8$) schmilzt langsam erhitzt bei 136—137°, schneller erhitzt bei 138—139°. Bei der Herstellung des Sphaerophorins war dasselbe von einem violetten Körper verunreinigt, der jedoch der geringen Quantität halber nicht untersucht werden konnte. Die Sphaerophorsäure krystallisirt aus heissem Aether in verhältnissmässig grossen Platten aus; die breit entwickelten Flächen zeigen rhombische Form, auch waren an denselben Linien (Aetzfiguren) zu sehen, die schmalen Flächen sind ebenfalls von rhombischer Form. Bei schnellem Auskrystallisiren aus Eisessig hingegen erhält man kleine, dünne Blättchen von rhombischem bis breit spindeligem Umriss; langsames Auskrystallisiren aus demselben Lösungsmittel gab ebenfalls winzige, aber mehr plattenartige Krystalle, deren breite Flächen sechseckig waren. Kalilauge löst die Sphaerophorsäure leicht, die Lösung ist zuerst gelblich, dann weinroth und endlich (nach 24 Stunden) rein violett. Bringt man Kryställchen der Säure unter dem Deckglas mit Barytwasser zusammen, so lösen sich diese schnell und zeigen unter dem Mikroskope eine farblose Verbindung in langen, feinen, zu rosettigen Strauchsystemen vereinigten Nädelchen; diese Erscheinung kann zur Erkennung kleiner Proben der Säure dienen. Der dritte Körper, das Fragilin, krystallisirt aus heiss gesättigter Lösung in Eisessig in mikroskopisch kleinen, rechteckigen, bei durchfallendem Lichte gelb-grünen Täfelchen, welche häufig gebogen und zu Rosetten vereinigt sind, aus. Die Lösungen des Fragilins in Benzol, Alkohol und Eisessig sind sämmtlich intensiv gelb.

Aus der auf Sandstein gesammelten *Biatora mollis* (Nyl.) gewann Zopf einen Körper, welcher sich mit dem von ihm früher beschriebenen, in *Platysma diffusum* gefundenen Diffusin identificiren liess, da diese Substanz jedoch deutlichen Säurecharakter besitzt, wird vorgeschlagen, dieselbe in Zukunft Diffusinsäure zu nennen. Diese Säure, welche im Lager der Flechte in nicht unbeträchtlicher Menge ($4^1/_2$%) vorkommt, kristallisirt aus gesättigter alkoholischer Lösung beim allmählichen Eindunstenlassen in kurzen, dicken, viereckigen Prismen, welche von rhombischen Flächen besetzt sind, aus. Bringt man Proben der Säure unter dem Deckglase mit kaltem Barytwasser zusammen, so sieht man unter dem Mikroskope ölartige Tropfen entstehen, die schon nach kurzer Zeit zu Sphaerokryställchen des Barytsalzes erstarren; diese charakteristische Reaction ist geeignet zum Nachweise kleiner Mengen der Diffusinsäure.

Auf Urschiefer wachsende *Biatora lucida* Ach. erzeugt, nach früheren Untersuchungen Verf.'s Rhizocarpsäure; die-

selbe Säure wurde nunmehr auch in Exemplaren nachgewiesen, welche auf Sandstein gesammelt wurden.

Die Querschnitte der *Gyrophora polyrrhiza* (L.) färben sich bekanntlich nach Hinzufügung von Chlorkalk roth, als Ursache dieser Reaction konnte Zopf den Gehalt dieser Flechte an Lecanorsäure ansprechen. Bei der Untersuchung wurden indes noch zwei weitere Substanzen gewonnen; die eine derselben ist Umbilicarsäure, die andere möglicherweise Gyrophorsäure.

Lepraria latebrarum Ach., vom Verf. schon früher untersucht, war neuerlich der Gegenstand der chemischen Prüfung seitens Hesse's. Nach diesem Forscher enthält die Flechte ausser Roccellsäure noch Usninsäure und Talebrarsäure, was Zopf auf Grund seiner neuerlichen Untersuchungen nicht gelten lässt, da er nur Roccellsäure, die beiden anderen Substanzen aber nicht nachweisen konnte.

In die neue Gattung *Rhizoplaca* bringt Zopf jene Arten der *Lecanora* sect. *Placodium*, welche durch ein einziges, starkes, centrales Rhizoïd an die Unterlage befestigt sind. In dieses Genus gehört auch die näher untersuchte *Rhizoplaca opaca* Zopf (= *Lecanora chrysoleuca β opaca* Ach.). In ihr konnten drei Substanzen nachgewiesen werden, die Usninsäure, das Placodiolin, nunmehr Placodialsäure genannt und die neue Rhizoplacsäure. Die Rhizoplacsäure ($C_{21}H_{40}O_5$) schmilzt bei 94—95° zur farblosen Flüssigkeit, krystallisirt aus Alkohol theils in rechteckigen, theils in quadratischen Blättchen aus und wird von concentrirter Schwefelsäure mit citrongelber Farbe gelöst.

Usnea microcarpa Arn. erzeugt rechtsdrehende Usninsäure (3,3 %) und in sehr geringer Menge Usnarsäure, hingegen keine Barbatinsäure. Als gutes Erkennungsmittel der Usnarsäure kann gelten, dass sie mit wässerigem Natriumbicarbonat zusammengebracht, unter dem Mikroskope das Natriumsalz in kugeligen, aus feinsten Nädelchen bestehenden farblosen Aggregaten auskrystallisirt oder, wenn die Kryställchen der Säure vorher fein zertrümmert werden, lockere Nadelrosetten bildet.

Parmelia conspersa (Ehrh.) scheidet Salazinsäure (= Conspersasäure Hesse) aus; es gelang, dieselbe in Salazinarsäure überzuführen.

Der Verursacher der goldgelben bis gelbroten Farbe des Thallus der *Gasparrinia sympagea* (Ach.) ist das zuerst aus *Xanthoria parietina* isolirte Parietin.

Auch *Theloschistes flavicans* (Sw.) erhält seine Farbe durch das Parietin, doch kommt in dieser Flechte ausserdem noch ein anderer, näher nicht bestimmter Körper vor.

Ochrolechia androgyna producirt Gyrophorsäure, in Folge dieses Gehaltes färbt sich das Innere des Lagers und die Soredien mit Chlorkalk blutroth. Ausserdem konnten aus dieser Flechte noch isolirt werden das bisher nur in *Lepraria flava*

f. *quercina* nachgewiesene Calyciarin und eine andere Substanz, deren Natur wegen der geringen Menge nicht studirt werden konnte.

Cladonia incrassata Flk. enthält linksdrehende Usninsäure und in geringer Menge eine erst näher zu prüfende Säure.

Dextrousninsäure verursacht die gelbgrüne Farbe des Lagers der *Ramalina farinacea* (L.), sie kommt hier neben der Ramalinsäure Hesse's, welche möglicherweise mit der Protocetrarsäure identisch ist, vor.

Das zinnoberrothe Mark der *Physcia coccinea* Körb. producirt Rhodophyscin; dieser Körper und eventuell auch das noch vorhandene Endococcin verursacht die purpurviolette Färbung, welche die Markschichte mit Kalilauge annimmt. Nach den Befunden dürfte das Rhodophyscin zu den Anthracenderivaten gehören. Ausser den genannten beiden Substanzen wurden im Lager dieser Flechte noch Zeorin- und Atranorsäure aufgefunden.

Zahlbruckner (Wien).

Hagen, J., Musci Norvegiae borealis. Bericht über die im nördlichen Norwegen hauptsächlich von den Herren Arnell, Fridtz, Kaalaas, Kaurin, Ryan und dem Herausgeber in den Jahren 1886—1897 gesammelten Laubmoose. (Trömsö Museums Aarshefter 21—22. 1898—1899. Trömsö 1899—1904. 8°. pp. XXIV + 382. tab. I—II.)

Mit dem Erscheinen des 3. Heftes ist dieses Werk abgeschlossen und es bildet jetzt den bedeutendsten Beitrag zur Bryologie Nordeuropas der letzten Decennien. Wir haben früher auf die beiden ersten Hefte aufmerksam gemacht, besonders auf die ausserordentlich reiche Ausbeute Verf.s an neuen *Bryum*-Arten. In dem letzten Hefte finden wir folgende neue Arten und Varietäten, die sämmtlich lateinisch beschrieben werden:

Rhyncostegium murale var. *arctica* Hag. n. var.
Amblystegium versirete Hag. n. sp.
Hypnum stragulum Hag. n. sp. (c. affinitate *H. Sommerfeltii).*
Hypnum curvicaule var. *patula* Hag. n. var.

Sehr reich ist die Anzahl derjenigen Arten, die hier zum ersten Mal für Skandinavien angegeben sind. Ueberall enthält das Werk für die Morphologie, Systematik und Biologie sehr wichtige Beobachtungen. Für den Pflanzengeographen bietet das Verzeichniss ein nicht geringes Interesse, da in dem behandelten Gebiet sehr viele Nordgrenzen auftreten. Kurz, das Werk Hagen's ist für jeden Bryologen unentbehrlich.

Morten P. Porsild.

Schiffner, Victor, Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccatenwerkes: *Hepaticae europaeae exsiccatae.* Serie IV. (Sitzber. D. natw.-med. Ver. „Lotos“, Prag 1905. Bd. XXV. No. 3. p. 109—170.)

Die mir vorliegende Serie IV des rühmlichst bekannten Exsiccatenwerkes bringt die Ergänzung der Gattung *Lophozia* und den grössten Theil der Gattung *Sphenolobus.* Instructive Formenreihen

werden von *Lophozia Mülleri, ventricosa* und von *Sphenolobus minutus* ausgegeben. Die Nummern sind: 151. *Lophozia Mülleri* (Nees) Dum. *typica,* c. per. et pl. ♂, 152. Dieselbe Art aber forma *brunnescens,* 153. *Lophozia Mülleri* var. *rigida* Bern., cum per., 154. *Loph. Mülleri* var. *pumila* Nees, 155. *L. M.* a) var. *pumila* Nees forma *conferta,* b) var. nov. *subteres* Schiffn., 156. *L. M.* var. *teres* Nees, 157. *L. M.* var. *gracilis* Bern. et *gracillima* Nees, 158. und 159. *Lophozia quinquedentata* (Huds.) Cogn. c. per. et pl. ♂, 160. *L. quinq.* var. *Lyoni* (Tayl.) Schffn., c. per. et pl. ♂, 161. *Lophozia Schultzii* (Nees) Schffn. (= *Jung. Rutheana* Limpr. = *Jg. lophocoleoides* Lindb.), 162. Dieselbe Art vom locus classicus, 163. *L. turbinata* (Radd.) Dum. *typica,* 164. Eine Form derselben Art, 165. *L. turb.* var. *algeriensis* (Gott.) Schffn. c. fr. mat., 166. *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum. forma, 167. *L. ventr.* var. *laxa* Nees, 168. Dieselbe Art, aber forma *gracillima,* 169. *L. v.* var. *laxa* forma *minor,* 170. *L. v.* var. *uliginosa* Schffn. (Breidl. in sched.) c. per., 171. *Lophozia Wenzelii* (Nees) Steph. e loco classico, c. per., 172. *L. W.* forma *gracilis* Schffn., 173. *L. alpestris* (Schleich.) Evans var. nov. *transiens* Schffn., 174. *Lophozia badensis* (Gott.) Schffn. *typica,* 175. *L. Baueriana* Schffn. (mixta cum *L. barbata* et *L. quinquedentata),* 176. *L. confertifolia* Schffn. n. sp. (c. per. et ♂), 177. *Loph. gracilis* (Schleich.) Steph., 178. *L. guttulata* (Lindb. et Arn.) Evans, pl. ♂ et c. per., 179. *Loph. heterocolpa* (Thed.) Howe *typica* et var. *nova obtusa* Schffn., ♂ et ♀, 180. *Loph. Hornschuchiana* (Nees) Schffn. forma *saxatilis* pl. ♂ et *partim* c. per et c. fr., 181. *L. Hornsch.* forma *uliginosa,* 182. und 183. *Loph. marchica* (Nees) Steph., 184. *Loph. porphyroleuca* (Nees) Schffn *typica,* 185. *Sphenolobus exsectus* (Schm.) Steph. f. *rupestris,* 186 *Sph. exsectaeformis* (Breidl.) Steph, 187 *Sph. exs.* var. nov. *minor* Schffn., 188. *Sph. Michauxii* (Web. fil.) Steph. forma *rupestris,* c. per et ♂, 189. *Sph. Mich.* forma *lignicola,* 190. *Sph. M.* var. nov. *gemmiparus* Schffn., 191. *Sph. minutus* (Crtz) Schffn. forma *typica,* c. per. et pl. ♂. 192. Dieselbe Art und Form, aber vergens ad var. *protractum,* 193. *Sph. m.* var. *minor* Nees, 194. *Sph. m.* var nov. *fimbriatus* Schffn., 195. *Sph. m.* var. nov. *major* Schffn., 196 *Sph. m.* var. *protractus* Nees, 197. und 198 *Sph. m.* var. *cuspidatus* Kaal., 199. und 200. *Sph. ovatus* (Dicks.) Schffn. [= *Jung. Dicksoni* Hook.].

Von den äusserst kritischen und zahlreichen Bemerkungen nehme ich nur folgende heraus: *Lophozia Hornschuchiana* ist neben *L. Mülleri* als gute eigene Art zu setzen, *Jungermannia Lyoni* kann nicht als eigene Art betrachtet werden. *Lophozia guttulata* (Lindb. et Arn.) steht sehr nahe der *L. porphyroleuca* von feuchtem Holze. — Es folgt eine Desideratenliste.

Der Preis einer Serie ist 24 Kronen österr. Währung.

Matouschek (Reichenberg).

Field, H. C., Notes on Ferns. (Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute for 1904. Vol. XXXVII. 1905. p. 377—378.)

The following forms are discussed: *Lomaria vulcanica* var. *repens* nov. var. (with widely spreading creeping rhizomes); specimens of *Nephrodium unitum* with an underground caudex; an abnormal form of *Aspidium Richardii* with branched, slightly crested frond and pinnae of the shape of a parallelogram and indented into short rounded or obtusely pointed lobes.

F. E. Fritsch.

Arechavaleta, J., Flora uruguaya. T. II. (Anales del Museo Nacional de Montevideo. Vol. V. Montevideo 1905.)

M. le Professeur Arechavaleta vient de compléter le tome II de sa Flore de l'Uruguay qui comprend les familles suivantes: *Saxifragacées, Crassulacées, Droséracées, Haloragidacées, Combrétacées, Myrtacées, Mélastomacées (Salicariacées), Lythrariées (Oenotheracées),*

Onagrariées, *Samydacées*, *Loasacées*, *Turnéracées*, *Passifloracées*, *Cucurbitacées*, *Bégoniacées*, *Cactacées*, *Ficoidacées* et *Ombellifères*.

Une table alphabétique facilite la consultation de ce volume de 375 pages. A. Gallardo (Buenos Aires).

Baker, J. G., A Revised Classification of Roses. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVII. Botany. 1905. No. 258. p. 70—79.)

In view of recent Rose-monographs by Keller, Focke, Christ, etc. the author gives a revised catalogue of species, varieties and principal hybrids to replace that in the Gard. Chronicle for Aug. 15, 1885, p. 199. After giving an analytical key to the groups the author proceeds to enumerate the chief forms of roses in three columns, containing the primary species, subspecies and varieties, and principal hybrids respectively; the distribution of the primary species is given in every case and in part also that of the subspecies. — Finally a few general remarks on the distribution of roses are added. Only five are found south of the Tropic of Cancer (e. g. *R. moschata* and *R. sancta).* In the N. Temp. Zone there are six well-marked rose-regions, of which the richest is Europe with N. Africa. F. E. Fritsch.

Borbas, V. v., *Erysimum officinale* L. var. *leiocarpum* DC. in Ungarn. (Mag. Bot. Lap. Jg. II. 1903. p. 33—40.)

Verf. entdeckte diese Pflanze in den Vorortsgässen Kolozsvárs. Bezüglich der Nomenclatur der Gattung *Erysimum* behauptet Verf., dass diese Gattung nach Linné's Species plantarum ein Mixtum compositum von verschiedenen natürlichen Gattungen sei, indem sie *Erysimum officinale* L. *(Sisymbrium off.* Scop., *Chamaeplium* Wallr., *Klukia* Andrz.), *Barbarea*, *Alliaria*, *Erysimum repandum* und *E. cheiranthoides* umfasst. Da aber Linné bei *Erysimum* an erster Stelle das jüngere *Chamaeplium* anführt, und eben diese Pflanze in neueren Werken unter diesem Namen auch als Gattung unterschieden wird, so muss *Erysimum* L. als ältester Name für *Chamaeplium* oder *Klukia* beibehalten werden und *Erysimum auct.* richtig *Cheiranthus* heissen. Kümmerle (Budapest).

Borbas, V. v., Nomenclatura. [Zur Nomenclatur.] (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. II. 1903. p. 161—162.)

Verf. bemerkt, dass wir in der Nomenclatur nicht bis zu Clusius zurückgehen können. In manchen Fällen kann man jedoch mit Erklärungen und im Einvernehmen möglicherweise zurückgreifen. Zu seiner Auffassung und Erklärung bringt er ein Beispiel; statt *Linaria Linaria* (L.) könnte *L. vulgaris* Bauh. ap. L., Sp. pl. 1753, p. 616 gebraucht werden. Laut Ansicht des Verf. sollte im Allgemeinen nicht bis Bauhin zurückgegriffen werden, doch können wir die von Linné übernommenen Benennungen acceptiren. Bei Speciesnamen ist das Verfahren schwieriger, dagegen ist es bei Gattungsnamen leicht durchführbar. Wenn wir bei Gattungsnamen nicht bis Tournefort zurückgehen, so müssen wir doch das Verfahren Linné's, sofern es in die Zeit der binominalen Nomenclatur fällt, würdigen und befolgen, der unzählige Gattungen Tournefort's in seiner Genera plantarum übernommen hat.

Kümmerle (Budapest).

Brandegee, K., Notes on *Cacteae*. (Zoe. V. p. 189—195. August 1905.)

A commentary on Schumann's Monographia Cactacearum, Nachtrag, and containing the following new names: *Cereus Thurberi littoralis*, *C. vagans*, *C. pensilis*, *C. sciurus*, *Mamillaria petrophila* and *M. lenta*.

The signature is dated April 18, 1904, and the heading of Vol. V, No. 10, is April, 1904; the cover for that number is dated August, 1905.

Trelease.

Campbell, R., Some conspicuous British Columbia summer Plants. (Canadian Record of Science. Vol. IX. No. 3 and 4. 1905. p. 176—189.)

These plants were collected mainly on the Pacific slope of the Rocky mountains, where the moisture of the atmosphere and the genial climate conditioned by the Japan current produce a most luxuriant vegetation. Introduced plants (e. g. *Cytisus scoparius*, *Digitalis purpurea* etc.) attain vast proportions and the trees, especially the Conifers, are phenomenally large (thus alders *(Alnus)* are seen 2 or 3 feet in diameter with a corresponding height). — The greater part of the paper consists of a list of the rarer plants observed.

F. E. Fritsch.

Chodat, R. et E. Hassler, Plantae Hasslerianae. — Suite. (Bull. herb. Boissier. Sér. II. T. V. 1905. p. 65—90, 288—305, 481—506 et 603—613.) [Voir: Bot. Centralblatt. Bd. XCVIII. p. 282.]

Voici l'énumération des familles traitées dans ces livraisons et des espèces nouvelles qui y sont décrites:

Erythroxylacées. — *Violacées: Jonidium guaraniticum.* — *Oxalidacées: Oxalis Hassleriana* Chod. — *Bombacacées.* — *Aquifoliacées.* — *Icacinacées.* — *Araliacées.* — *Chénopodiacées.* — *Bignoniacées* (T. A. Sprague det.): *Adenocalymma glomeratum, Anemopaegma longipetiolatum, Mansoa truncata, Macfaydena Hassleri, Tecoma Hassleri.* — *Malvacées* (det. p. p. G. Hochreutiner): *Abutilon Hasslerianum, A. rugosulum, Sida cymbalaria, S. paraguariensis, S. callimorpha, S. multicrena, Pavonia patuliloba, P. Edouardii, P. vitifolia, P. bullulata, Hibiscus dominicus, Cienfuegosia Hassleriana, C. escholtzioides.* — *Borraginacées: Cordia guaranitica, C. paraguariensis, Heliotropium maximum.* — *Euphorbiacées: Aporosella* (genus novum) *Hassleriana* Chod., *Croton maracaynensis, C. Yerbalium, C. ramicifolius, C. aureomarginatus, C. guaraniticus, Iulocroton camporum, I. rupestris, I. villosissimus, I. phyllanthum, I. rutilus, Bernardia paraguariensis, B. apaensis, B. simplex, B. guaranitica, B. polymorpha, B. leptostachys, A. glandulosa, A. paraguariensis, A. Hassleriana* Chod., *Tragia Hassleriana* Chod., *Dalechampia ulmifolia, D. guaranitica, D. Hassleriana, D. Passiflora, Jatropha maracayensis.*

A. de Candolle.

Christensen, Carl, Vegetationen paa Øerne i Smaalandshavet. (Botanisk Tidsskrift. XXVI. 1905. p. 321—342.)

L'auteur a étudié la végétation des petits îlots au Nord de l'île de Lolland (Danemark). Il a trouvé sur:

Fejø avec Skalø (18 km².) 322 espèces.
Faemø (11 km².) 295 espèces.
Askø avec Lilleø (3 km².) 191 espèces.
Raagø (0,94 km².) 157 espèces.
Vejrø (1,65 km².) 242 espèces.

Avant l'énumération des plantes recoltées, l'auteur donne une description des associations naturelles et artificielles des îlots avec des listes des plantes qui les constituent.

Morten P. Porsild.

Clarke, C. B., New or Noteworthy Plants. *Schizandra Henryi* Clarke. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXVIII. 3rd series. 1905. No. 974. p. 162. Fig. 55.)

The new species is a native of Central China and is mainly characterised by the shape of the leaves (elliptic to broadly ovate to cordate-ovate-acuminate) and the long, stout peduncles; the flowers are white and unisexual and after flowering the carpel-bearing column elongates very considerably and becomes fleshy enclosing the mucilaginous berries. F. E. Fritsch.

Degen, A. v., A *Sinapis dissecta* Lag.—nak egy negyedik termöhelye Magyarorszagban. [Ein vierter Standort von *Sinapis dissecta* Lag. in Ungarn. (Mag. Bot. Lap. Jg. II. 1903. p. 220—222. In magyarischer und deutscher Sprache.)

Durch das massenhafte Auftreten des *Lolium remotum* Schrank auf den Leinfeldern der Hatwaner Zuckerfabrik wurde Verf. veranlasst, das Unkraut der Leinfelder an Ort und Stelle zu besichtigen. Hier bemerkte er ausser andern interessanteren Unkräutern auch *Sinapis dissecta* Lag. in drei Formen u. zw. in der a) typischen Form, b) forma *setosa* (= var. *β. Lagasca)* und c) forma *diplotricha*.

Kümmerle (Budapest).

Degen, A. v., *Gagea Reverchoni* nov. spec. (Mag. Bot. Lap. Jg. II. 1903. p. 37—38.)

Verf. erkannte in der von Reverchon, s. No. 1038 als *Gagea minima* Schult. ausgegebenen Pflanze eine im Titel genannte neue Species. Laut Verf.s eigener Diagnose gehört diese zur Verwandtschaft der *G. pusilla,* beziehungsweise ist selbe eine Annäherung zur russischen *G. erubescens* Schult. Kümmerle (Budapest).

Degen, A. v., *Lolium subulatum* Vis. a fiumei Flóra területén. [*L. subulatum* Vis. bei Fiume. (Mag. Bot. Lap. Jg. II. 1903. p. 224.)

Enthält auch die Mittheilung des für dieses Gebiet ebenfalls neuen *Aegilops nova* Winterl. *Ae. cylindrica* Host.)

Kümmerle (Budapest.)

Degen, A. v., *Vulpia ciliata* (Danth.) az Alduna mellett. [*V. ciliata* (Danth.) an der unteren Donau. (Magyar Bot. Lap. Jg. II. 1903. p. 222—223. In magyarischer und deutscher Sprache.)

Verf. fand die im Titel genannte Pflanze in Gesellschaft von *Cerastium bulgaricum* Uechtr., *C. glomeratum* Th. u. *Vulpia Myurus* (L.) bei Svinitza (Krassó-Szörénger Comitat). Hervorzuheben sind von dort noch *Poa pumila* Host. var. *Szörényensis* Borb. und *Symphytum ottomanum* Friv. Kümmerle (Budapest.)

Degen, A. v., Terem-e *Carex lagopina* Wahlenbg. Erdélyben? [Wächst *C. lagopina* Wahlenbg. in Siebenbürgen?] (Mag. Bot. Lap. Jg. II. 1903. p. 223—224. In magyarischer und deutscher Sprache.)

Das in neuerer Zeit von vielen Botanikern bezweifelte Vorkommen der im Titel genannten Pflanze wird vom Verf. als in Siebenbürgen

vorkommend richtig bezeichnet, und zwar bei dem Laala-See des Berger Unökö, wo früher schon Porcius, später (1902) aber auch der Verf. die fragliche Pflanze in Menge sammelte.

Kümmerle (Budapest).

DOMIN, K., Fragmente zu einer Monographie der Gattung *Koeleria*. (Mag. Bot. Lap. Jg. III. 1904. p. 174 187, 254—281, 329—348.)

Verf. giebt folgende Uebersicht über die Formen der Gattung:

△ Sectio *Airochloa*.

Plantae perennes, glumellis pro more haud aristatis.

I. Vaginis infimis in fibrillas reticulatim conjunctas solutis.
K. Wallesiana (mit Subspecies *alpicola*).

II. Vaginis infimis aphyllis in fibras non reticulatas solutis, glumellis obtusiusculis vel angulo emarginatis et hic breviter aristulatis aut raro acutiusculis (in plantis laxe caespitiferis glaucis arenosa maritima incolis).
K. glauca (mit Subspecies *glauca, dactyloides, drenaria, albescens, intermedia, maritima).*

III. Vaginis haud in fibras solutis vetustis indivisis vel laceris, glumellis acutis, acuminatis, mucronatis vel aristatis. *Cristatae*.

1. Rhizomate conspicue repente.
K. Polonica n. sp.
2. Rhizomatibus non repentibus nec bulbosis.
A. a) *K. ciliata, montana, Transsilvanica, brevifolia, eriostachya,*
b) *K. hirsuta.*
B. *K. pseudocristata, gracilis, nitidula, glaucovirens.*
3. Rhizomatibus bulboso-incrassatis, glumellis aristulatis.
K. Degeni n. sp.
4. Rhizomatibus bulboso incrassatis, glumellis haud aristatis.
K. caudata, splendens (mit Subspecies *grandiflora, subcaudata, canescens.*

△ Sectio *Lophochloa*.

Plantae annuae vel biennes, glumellis pro more bidentatis aristatisque.
K. pubescens (mit Subspecies *Cossoniana*), *Salzmanni, phleoides* (mit 11 Hauptvarietäten), *Sinaica, hispida, Rohlfsii, scabriuscula.*

Die grosse Variabilität vieler Typen deutet darauf hin, dass die ganze Gattung, insbesondere aber die Sectio *Airochloa*, noch in voller Entwickelung begriffen ist. Die Formen der „*Cristatae*" dürften phylogenetisch auf einen gemeinsamen Urtypus *K. cristata* s. l. zurückzuführen sein.

Im Nachtrage bringt Verf. nebst verschiedenen anderen Details noch die Beschreibung einer neuen Species *K. Alboffii* aus der Verwandtschaft der *K. eriostachya*. Ein analytischer Bestimmungsschlüssel bildet den Abschluss der Arbeit. F. Vierhapper.

DOMIN, K., *Lysimachia Zawadskii* Wiesner, eine interessante Form der veränderlichen *L. Nummularia* L. (Mag. Bot. Lap. Jg. III. 1904. p. 233—238.)

Verf. bespricht die grosse Variationsfähigkeit der *L. Nummularia* und giebt im Anschlusse an Opiz folgende Uebersicht über die Formen dieser Pflanze:

Lysimachia Nummularia L.

1. Var. *brevepedunculata* (Opiz) Domin. — Blüthenstiele kürzer als die Blätter.

 Hierher gehören die Formen *ovalifolia, cordifolia, rotundifolia* (Opitz) Domin.

2. Var. *longepedunculata* (Opiz) Domin. — Blüthenstiele länger als die Blätter.

 a) subvar. *parvifolia* (Opiz em.) Domin (*L. Zawadskii* (Wiesner). — Blätter klein, länglich oder länglich eiförmig.

 b) subvar. *rotundifolia* (Schmidt) Domin. — Blätter gross, fast kreisrund, oft mit herzförmiger Basis.

 Die f. *ovata* Opiz vermittelt zwischen subvar. a und b.

Distinkte Areale scheinen diese einzelnen Formen nicht zu bewohnen. F. Vierhapper.

Doppelmair, G., Verzeichniss der in den Kaspischen Steppen des Uralgebietes gesammelten Pflanzen. (Acta Horti Botan. Univ. Imp. Jurjew. 1904. Bd. V. H. 4. p. 244—245. Russisch.)

Die Liste enthält 55 Phanerogamenarten mit genauen Standortsangaben aus der Umgebung der Stadt Gurjew an der Mündung des Uralflusses und hauptsächlich aus dem Gurjewschen Kreise des Uralgebietes. Das sind meistentheils typische Halophyten.

B. Hryniewiecki.

Dörfler, J., Bericht über eine botanische Forschungsreise durch Creta. (Anzeiger der Kais. Akademie der Wissenschaften Wien. 1904. No. XXII.)

Die Reise ging von Canea nach Akrotiri, wo bei Perivolitsa *Allium circionatum* und *Tradenia Sieberi,* die seit Sieber niemand mehr gesammelt hatte, wiedergefunden wurden. Dann reiste Dörfler von Canea über Amudhari nach Spakia und von dort auf die Insel Gávdos und in die Schluchten von Askiphu und Samariá. Von Sphakia reiste Verf. nach Spili, bestieg den Kedros und besuchte dann Hagios Galinis und die beiden Inseln Paximadhia, wo das seltene *Bellium minutum* wieder entdeckt wurde. Sodann wurde das Gebiet des Ida und die Hochebene Nidha durchforscht und nach kurzem Aufenthalt in Canea wurde hierauf die Reise nach Ostcreta angetreten. Ueber Messara und Pyrgos wanderte Verf., theils zu Fuss, durch Sithia, sammelte dort bei Mangasá *Senecio gnaphaloides* und besuchte das Lasithi- und Aphéndi-Gebirge. Von Candia aus besuchte Verf. nochmals den Ida und trat dann nach siebenmonatlichem Aufenthalt auf der Insel die Rückreise an. Hayek.

Duthie, J. F., A new species of *Diospyros*. *Diospyros Karyilali* Duthie. (Indian Forester. Vol. XXXI. No. 6. June 1905. p. 307—308. Plate XXIX.)

The new species appears to occupy an intermediate position between *D. montana* and *D. cordifolia,* differing from the former in having thick coriaceous leaves, the male flowers in threes and twice the number of staminodes; it is especially distinguished from the latter by its smooth bark, absence of spines, the glabrous and awned anthers and by the 8 staminodes. F. E. Fritsch.

Duthie, J. F., New or Noteworthy Plants. *Primula pulverulenta* Duthie. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXVIII. 3rd ser. No. 980. 1905. p. 259.)

This species, seeds of which were collected on the mountains of W. Szechuan and grown in England, resembles *P. japonica* in general habit, but is characterised by its silvery, farinose scape and inflorescence, by the deep rose-purple or violet-coloured flowers, and by the longer and more gradually acuminate lobes of the calyx.

F. E. Fritsch.

Fitzgerald, W. V., Some new species of West Australian plants. (Journal of the West Australian Natural History Society. No. II. May 1905. p. 21—31.)

The following new species are described:

Dodonaea Hackettiana (somewhat like *D. viscosa* L. and *D. attenuata* A. Cgh., but distinguished by the villous indumentum, the mostly 3 partite calyx of the ♂ flower, the 6 (rarely 7 or 8) stamens and the 3 merous ♀ flower with a long style); *Jacksonia mollissima* (ovary and pod like those of *J. horrida* DC., but other characters resemble *J. sericea* Benth.; differs also in the longer flat phyllodineous branchlets); *Micromyrtus Hursthousei* differs from *M. Drummondii* Benth. in foliage, sessile flowers, seldom solitary in the axils and in conspicuous, persistent bracteoles); *Beaufortia eriocephala* (distinguished from the allied *B. purpurea* Lindley by the woolly white hairs on the foliage and inflorescence, bracts shorter than calyx, etc.); *Brachycompe ciliocarpa* (resembles *B. iberidifolia,* but has much compressed disc-achenes, which are wingless and the edges are ciliate with long white silky hairs, while the ray-achenes are turgid, obovate and laterally compressed); *Angianthus connatus* (no immediate ally; achene bead a quantity of long white wool at summit, as in *A. demissus* Benth.); *Gnephosis exilis* (closely allied to *B. skirrophora* Benth., but with more slender habit, non-hirsute receptacle, and pappus, composed of a ring of short basally connate bristles); *Helipterum pachychaetum* (has habit and involucre of some forms of *H. hyalospernium* F. v. M. with almost achenes of *H. rubellum* Benth.; bristles of pappus shortly connate); *Goodenia decursiva* (Sect. *Monochila;* distinguished from *G. scapigera* R. Br. by amplexicaul, shortly decurrent leaves, short secondary peduncles with 2—4 flowers, narrow-ovate to lanceolate bracts, conspicuously ciliate indusium, etc.); *Leucopogon denticulatus* (Sect. *Perojoa*, ser. *Oppositifoliae;* differs from *L. oppositifolius* Sond. in the ovate, prominently striate leaves with denticulate margins; in the herbaceous sepals, carinate and callous at the apex, and in the hypogynous disc of free scales); *L. minutifolius* (Sect. *Perojoa*, ser. *Concurvae;* without a near ally in the section; leaves 1/—3/4 lines long, strongly keeled); *L. brevistylis* (differs from *L. Gilbertii* Stch. in the hairy vestiture, broader striate leaves, proportionately shorter cordiform hyaline bracteoles, etc.); *Eremophila (Pholidia) Scaberula* (differs from the allied *E. microtheca* F. v. M. in the scaberulous branches and foliage, in the linear or almost subulate leaves, in the glabrous calyx-segments, etc.); *Grevillea stenophylla* (differs from *G. commutata* F. v. M.) in the linear-filiform, mucronate acute, often unciate leaves); *G brachyclada* (differs from *G. Endlicheriana* Meiss. in the perianth and the short stigmatic cone with a prominent margin); *Bertya Andrewsii* (differs from *B. quadrisepala* F. v. M. in the shorter leaves, in the 5 merous ♀ flowers, in the 2-partite stigmas, etc.).

F. E. Fritsch.

Golicyn, W. Fürst, Flora des Epiphanschen Kreises des Gouvernements Tula. (Acta Horti Botan. Univ. Imp. Jurjew. 1904. Bd. V. H. 4. p. 230—243. 1905. Bd. VI. H. 1. p. 20—31. Russisch.)

Im ersten Theile der vorliegenden Arbeit behandelt der Verf. allgemeine topographische und pflanzengeographische Verhältnisse und theilt einige interessante Beobachtungen über die Verbreitung einzelner

Arten mit. Charakteristisch für das Gebiet sind Schwarzerdeboden und Laubwälder, wo *Quercus pedunculata* Ehrh. und *Populus tremula* L. die Hauptrolle spielen. Der zweite Theil enthält eine Aufzählung der 730 Phanerogamenarten mit genauen Standortsangaben.

B. Hryniewiecki.

GOTTLIEB-TANNENHAIN, P. v., Studien über die Formen der Gattung *Galanthus*. (Abh. der zool.-bot. Ges. Wien. Bd. II. Heft 4. 1904. 2 Taf. 1 Karte.)

Im ersten Abschnitt, welcher unter besonderer Berücksichtigung des *Galanthus nivalis* die wichtigsten morphologischen und biologischen Daten über die einzelnen Formen enthält, bestätigt Verf. im Gegensatze zu Schumann die schon von Irmisch und in neuerer Zeit von Čelakovsky vertretene Ansicht, dass *Galanthus* monopodialen Aufbau besitzt. Gegen die Behauptung Schumann's, dass der diesjährige Blüthenschaft den diesjährigen Spross abschliesse, und die nächstjährige Knospe das Achselproduct des diesjährigen äusseren Laubblattes sei und als solches im nächsten Jahre die Achse fortsetze, führt Verf. seine an zwei Individuen mit zufällig geschlossenem inneren diesjährigen Laubblatte gemachte Beobachtung ins Treffen, dass die nächstjährige Knospe von diesem Laubblatte umschlossen wird, was nicht der Fall sein könnte, wenn sie das Achselproduct des äusseren Laubblattes wäre. Die Knospenlage, deren Bedeutung als diagnostisches Merkmal zuerst Wettstein auffiel, ist flach, involut oder replikat. Von Interesse sind die Auseinandersetzungen über den mechanischen Bau, den Raphidenapparat und die Wechselbeziehungen zwischen Bereifung und Spaltöffnungen der Blätter, das Aufblühen, die Art der Bestäubung (Bienen), Fruchtbildung, Verbreitung der Samen (Ameisen), Keimung und Periodicität der Lebenserscheinungen.

Der zweite der Systematik gewidmete Abschnitt bringt zunächst eine kurze Erläuterung der systematischen Stellung und Nomenclatur der Gattung. Dann entwickelt Verf. seine Anschauungen über den Artbegriff. Dieselben entsprechen den herrschenden auf der Descendenztheorie basirenden Lehren. Die Beantwortung der Frage, was „reale Einheiten" im Systeme sind, hätte Gottlieb-Tannenhain nach Ansicht des Ref. einem Philosophen überlassen sollen.

Die wichtigsten für die Systematik der Gattung in Betracht kommenden Merkmale sind das Fehlen oder Vorhandensein eines Grundmakels der inneren Blumenblätter, die Form der Antherenspitze (Antheren pfriemlich spitz, spitz oder stumpf dreieckig, stumpf, ausgerandet), die Art der Knospenlage, die Kielung (Blattkiel schwach, kräftig, intermediär) und Bereifung der Blätter. Je nachdem ein Grundmakel an den inneren Perigonblättern fehlt oder vorhanden ist, zerfällt die Gattung in zwei — nicht phyletische — Untergruppen: *Archi-Galanthus* und *Neo-Galanthus*. Zur ersteren gehören *G. nivalis* s. s. und subsp. *Cilicicus*, *reginae Olgae*, *plicatus* und *Alleni*, ferner *G. Scharlokii* und *latifolius*, zu letzterer *G. nivalis* subsp. *Elwesii*, *Byzantinus* und *Graecus* und *G. Fosteri*.

Das Capitel „Die Formen der Gattung *Galanthus*" enthält eine gründliche monographische Besprechung der einzelnen Typen in folgender Reihenfolge und Gliederung:

	Verbreitung.
I. *G. nivalis* s. a. L.	
1. subsp. *G. nivalis* s. s. L. p. p.	West-, Mittel-, Südost- und Osteuropa.
2. „ *G. reginae Olgae* Orph.	Südosteuropa.
3. „ *G. Cilicicus* Bak. .	Cilicien; südwestliches Kaspi-Gebiet.
4. „ *G. plicatus* M. B. .	Krim; Bithynien.

		Verbreitung.
5. „	*G. Alleni* Bak. . .	Kaukasus; südwestliches Kaspi-Gebiet.
6. „	*G. Elwesii* J.D.Hook.	Smyrna.
7. „	*G. Graecus* Orph. u. Boiss.	Kleinasien, Aegäische Inseln, Osthälfte der Balkaninsel.
8. „	*G. Byzantinus* Bak.	?
II.	*G. latifolius* Rupr.	Kaukasus.
III.	*G. Fosteri* Bak.	Amasien.
IV.	*G. Scharlokii* Casp.	Rheinpreussen: Nahetal. (Cultivirt).

Die einzelnen Sippen erfahren eine genaue kritische Behandlung mit Angabe der Synonyme, Abbildungen u. s. w. In formeller Hinsicht ist auszusetzen, dass nicht hier schon bei jeder Form eine kurze Angabe über die Verbreitung gemacht, sondern wiederholt auf den nächsten Abschnitt verwiesen wird.

Dieser (III. Verbreitung) ist der interessanteste des ganzen Buches. Auf Grund der Einsicht in ein sehr reiches Herbarmaterial und eingehendster Benutzung der Litteratur, sowie vieler Beobachtungen in der Natur und umfassender brieflicher Informationen hat es Verf. verstanden, die Verbreitung der *Galanthus*-Formen in dem weiten Areal zwischen der Bretagne und dem Südostende des Kaspi-Sees, dem Südrande der norddeutschen Tiefebene und dem Libanon unter gleichmässiger Berücksichtigung aller Theile dieses Gebietes in überaus lebendiger Weise zu veranschaulichen. Besondere Anerkennung verdienen die kritischen Erwägungen über einheimisches und eingeschlepptes Vorkommen über die Wanderungsmöglichkeiten und die Formationszugehörigkeit der Gattung und ihrer einzelnen Typen. Als Resultate dieser vergleichenden Untersuchungen seien hervorgehoben: Die eigentliche Heimath der Gattung *Galanthus* ist der sommergrüne Laubwald (inclusive Auwald). In Gebieten, in welchen sie nur auf Wiesen, in Buschwerk u. dergl. vorkommt, erscheint ihr Indigenat immer sehr fraglich. „In ihrer horizontalen Verbreitung hält sie sich streng an die sommergrünen Waldgebiete, in verticaler Richtung aber steigt sie nur in manchen Gegenden in die alpine Region (Südalpen, Kaukasus), während sie kaum irgendwo (etwa bei Rom?) tief in die immergrüne Mediterranregion und gar nirgends in die pontischen Steppen hinabsteigt." Im Orient fallen die Grenzen ihrer Verbreitung mit der des sommergrünen Laubwaldes zusammen. In Europa hat sie diese noch lange nicht erreicht, eine Thatsache, die im Auftreten der Eiszeiten ihre Erklärung findet. Die stärkste (zweite) Eiszeit haben die *Galanthus*-Typen, wenn überhaupt sie vorher in Mitteleuropa vorhanden waren, in dem eisfreien, mit einer arktisch-alpinen Vegetation bedeckten Gebiete zwischen dem Nordrande der Alpen- und dem Südrande der Nordlandsgletscher höchst wahrscheinlich nicht überdauert, sondern dürften vielmehr damals nur im Süden, Osten und vielleicht auch Westen des vergletscherten Gebietes existirt haben. Eine Vergrösserung des Areales und ein Eindringen in Mitteleuropa konnte erst zu dem Zeitpunkte erfolgen, als das Zurückweichen des Eises auch den Laubwäldern gestattete, sich wiederum weiter auszudehnen. Bei diesem Vordringen des Laubwaldes konnte aber *Galanthus* als „schlechter Wanderer" (die Brutzwiebeln werden insbesondere durch fliessendes Wasser, die Samen durch Ameisen verbreitet) mit den Bäumen und vielen ihrer mehr begünstigsten Begleitpflanzen nicht gleichen Schritt halten. So wird die Thatsache verständlich, dass *Galanthus* heute in Gebieten fehlt, in welchen er in Folge seiner Konstitution ganz gut fortkommen könnte, und auch thatsächlich in verwildertem Zustande existirt.

Ueber den Werdegang der Gattung *Galanthus* und ihrer Formen spricht Verf. folgende Vermuthungen aus: Zweifellos monophyletischen Ursprunges, repräsentirt *Galanthus* ein jüngeres Stadium und steht der

gemeinsamen Urform näher als *Leucojum*. Charaktere wie die Differenzirung des Perigons der *Galanthus*-Blüthe in drei unbewegliche, das Androeceum und Gynaeceum umschliessende innere und drei ganz anders gestaltete, makellos gewordene, mit der Wärme sich öffnende äussere Blätter und die dadurch bewirkte Arbeitstheilung, welche bei keiner anderen *Amaryllideen*-Gattung ein Analogon findet, die Vereinigung der kegelförmigen, in eine kürzere oder längere Spitze ausgezogenen Antheren zu einem Streukegel, die oft involute oder replikate Knospenlage der Blätter und die Bereifung der Spreiten derselben deuten auf eine vorgeschrittene Organisationsstufe der Gattung *Galanthus*, einen *Galanthus* mit stumpfen Antheren und flachen, unbereiften Blättern, wie er dem Ur-*Galanthus* zunächst kommen würde, giebt es heute nicht. Am meisten nähert sich dieser Urform *G. latifolius* in Folge seiner stumpfen, vielleicht nicht zu einem Streukegel zusammenneigenden Antheren und *G. nivalis* wegen der flachen Knospenlage seiner Blätter. *G. Scharlokii*, ein Typus mit einer aus zwei Blättern bestehenden Spatha, ist vielleicht durch Mutation entstanden.

Auf Grund der gegenwärtigen Verbreitungs- und Variationsverhältnisse glaubt Verf. schliessen zu können, dass jede neue *Galanthus*-Form an vielen mehr oder weniger isolirten Punkten und zu verschiedenen Zeiten entstanden ist und noch entsteht. Ob es aber äussere oder innere Einwirkungen sind, welche Formneubildung innerhalb der Gattung *Galanthus* zur Folge haben, vermag er nicht zu beantworten. An eine Entstehung durch „directe Anpassung" an verschiedene Vegetationsbedingungen, auf welche die Verbreitung verschiedener Formen hinweist, will Verf. vor allem deswegen nicht glauben, weil die unterscheidenden Merkmale nicht so geartet sind, dass man sich dieselben als durch die Einwirkung verschiedenartiger Factoren entstanden denken könnte.

Der Arbeit sind zwei Tafeln und eine Karte beigegeben. Die ersteren, grösstentheils von Verf. und A. Kasper sehr sorgfältig ausgeführt, bringen zahlreiche morphologische Details, die letztere, welcher überdies ein Schema darstellend die Uebergangsreihen zwischen den einzelnen Formen angefügt ist, stellt die Verbreitung der ganzen Gattung sehr übersichtlich, der einzelnen Formen minder anschaulich dar. Die durch verschiedene Punktirung erzielte Sonderung derjenigen Gebiete, in welchen das Indigenat der Pflanze wahrscheinlich und zweifelhaft ist, von denjenigen, in welchen sie sicherlich einheimisch ist und in welchen sie ganz fehlt, erscheint Ref. als ein glücklicher Gedanke.

F. Vierhapper.

Hooker, Sir J. D., An epitome of the British Indian species of *Impatiens*. Part II. (Records of the Botanical Survey of India. Vol. IV. No. 2. 1905. p. 11—35.)

After describing an additional Western Himalayan species (*Impatiens Duthiei* Hk. f. n. sp. — closely allied to *J. bicolor* but with a raceme not interrupted by the pedicels of the flowers being fascicled or umbellate, with larger and ovate-lanceolate bracts, orbicular and aristate sepals and membranous leaves) the author proceeds to consider the 63 species of the Eastern Himalaya (p. 11—23) and those (52) of the Burmese region, from Assam to Tenasserim (p. 23—35). In each part a key to the principal sections and species is followed by an enumeration of the species with localities and occasional observations. A considerable number of new species are mentioned but not described. It is probable that many more species of *Impatiens* occur in the Burmese region; their character is very heterogenous, the 52 species having to be grouped in 16 natural sections (39 of these species are endemic, 10 Himalayan, 2 Western Peninsular). Hitherto the only link that has been discovered between the *Impatiens* of E. Burma and those of the coterminous provinces of W. China is the presence of *I. arguta* in both; and it is surprising that most of the Chinese species belong to sections of the genus of which there are few or no Indian representatives.

F. E. Fritsch.

Huter, R., Herbarstudien. (Oest. bot. Zeitschr. Jahrg. LIII. p. 488—495. Jahrg. LIV. p. 138—143, 187—191, 258—265, 336—341, 448—457. Jahrg. LV. p. 28—30, 79—83, 106—111, 192—197, 358—362. 1903—1905.)

Eine kritische Revision der von Verf. in verschiedenen Theilen des Mittelmeergebietes und der Alpen, insbesondere Tirols, gesammelten Pflanzen und auch anderer Belege seines Herbars. Bisher wurden behandelt die *Ranunculaceae*, *Papaveraceae*, *Cruciferae*, *Resedaceae, Cistineae, Violaceae, Caryophyllaceae, Malvaceae*, *Guttiferae*, *Geraniaceae, Rhamnaceae*, *Leguminosae*, *Rosaceae, Crassulaceae*, *Saxifragaceae* und *Umbelliferae*.

Es ist gewiss freudig zu begrüssen, dass die bislang unpublicirten Schedae der reichhaltigen Sammlung des Nestors der Tiroler Botaniker durch die Veröffentlichung der „Herbarstudien" allgemein bekannt werden. Auch diejenigen, welche Huter's Exsiccaten besitzen, dürften willkommene Ergänzungen finden. F. Vierhapper.

Janchen, E., Ueber ein neues *Hieracium* aus Südtirol. (Mittheilungen des naturw. Vereins an der Universität Wien. Jahrg. II. p. 22—24. 1904.)

Verf. beschreibt *Hieracium Handel-Mazzettianum* Janchen (= *H. Auricula* × *cruentum)* als neue Hybride und bespricht ihre Unterschiede von den Stammeltern und einigen ähnlich aussehenden Formen. Er fand die Pflanze am Grödner Joch in Tirol. F. Vierhapper.

Keller, L., Beiträge zur Flora von Kärnten, Salzburg und Tirol. (Verhandl. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. Wien. LV. p. 299 ff. 1905.)

Bringt zahlreiche Standortsangaben aus den Umgebungen von Eisenkappel, Villach und Gmünd in Kärnten, aus dem Oberpinzgau in Salzburg und aus der Umgebung vom Imst, dem Oetzthal und dem Arlberg in Tirol. Neu beschrieben wird *Gentiana nivalis* f. *turbidocoerulea* vom Wildkogel bei Bramberg in Salzburg. Sonstige bemerkenswerthere Funde sind: Mehrere furkate Formen von *Aspidium spinulosum* var. *glandulosa* (Neunbrunnen bei Zell am See), *Lycopodium chamaecyparissias* (Redtenbachthal bei Sölden, Tirol), *Luzula glabrata* (Arlbergstrasse zwischen St. Christof und Stuben), *Sturmia Loeselii* und *Malaxis paludosa* (Prielauer Moor bei Zell am See), *Dianthus plumarius* (Gmeineck bei Spital a. d. Drau), *Ranunculus Petiveri* var. *carinatus* (Bramberg in Salzburg), *Ranunculus flammula* var. *alismifolia* Glaab (zwischen Mittersill und Pass Thurn in Salzburg), *Thlaspi cepaeaefolium* (Muttekopf bei Imst; neu für Nordtirol), *Sedum hispanicum* (mehrfach bei Eisenkappel), *Saxifraga incrustata* (Muttekopf bei Innsbruck), *Verbascum lychnites* × *pulverulentum* (Imst und Karres in Tirol), *Verbascum thapsus* × *thapsiforme* (Kalvarienberg bei Gmünd, neu für Kärnten), *Orobanche purpurea* var. *Spitzelii* (Innufer zwischen Oetzthal und Mils, wohl neu für Tirol), *Plantago maritima* (Aufgang vom Imst zum Muttekopf), *Cirsium pauciflorum* (St. Leonhard bei Eisenkappel), *Hieracium aurantiacum* (St. Leonhard bei Eisenkappel). Hayek.

Léveillé, H., Monographie du genre *Onothera*. Fasc. 2. (Le Mans 1905.)

Ce second fascicule est consacré aux groupes des Siliquiformes et des Prismatiformes, qui ont été définis par la forme du fruit dans le fascicule précédemment paru et dont l'analyse a été faite dans ce recueil.

Parmi les Prismatiformes on doit remarquer spécialement les *Gayophytum,* genre particulier pour certains auteurs à la suite d'Ad. de Jussieu qui l'établit en 1832, dont la plupart des espèces décrites précèdemment sur des caractères de faible valeur, ont été réunies ici sous un seul nom spécifique: *Onothera Gayophytum* Léveillé; elles restent pourtant distinguées pour le plus grand nombre comme formes de deux races dans l'espèce, dites *Treleasiana* et *Philippiana,* dont la première est répandue dans l'Amérique du Nord, la seconde dans l'Amérique du Sud. — Au même groupe appartiennent, sous le nom global d'*Onothera torulosa* Léveillé, la plupart des espèces classées comme appartenant au genre *Sphaerostigma,* déjà reconnues précédemment comme impossibles à distinguer suffisamment du genre *Onothera.*

Les noms nouveaux suivants, appliqués à des espèces déjà connues ou à des esp. nouvelles sont à relever: *O. gracilis* Lév. *(Gayophytum gracile* Philippi) p. 167, *O. Gayophytum* Lév. p. 168, *O. torulosa* Lév. p. 178, *O. Antrani* Lév. sp. nov. p. 231, *O. Eulobus* Lév. (*Eulobus californicus* Watson) p. 231.

Les espèces suivantes ont été photographiées sur échantillons d'herbier: *O. Antrani* Lév., *brevipes* A. Gr., *chamaeneroides* A. Gr., *crassifolia* Greene, *gracilis* Lév., *Gayophytum* Lév., race *Treleasiana,* f. *diffusa, hyssopifolia* Molena, *Jonesii* Lév., *torulosa* Lév., *torulosa,* race *helianthemifolia, torulosa* f. *chilensis.*

Des dessins d'ensemble représentent: *O. andina* Nutt. p. 181, *brevipes* A. Gr. p. 144, d° race *Parryi* Watson p. 147, *cardiophylla* Torre p. 152, *cheiranthifolia* Horn p. 215, d° f. *delicatula* p. 214, d° f. *contorta* p. 216, d° f. *Vetchiana* p. 217, 218, *gauraeflora* T. et G. p. 223—224, d° var. *Caput-Medusae* p. 226, race *Boothii* p. 227, *Trilobus* p. 232, diverses formes de *Gayophytum* Lév. p. 170, *O. Gayophytum,* race *Treleasiana,* f. *ramosissima,* race *Philippiana* forma *densiflora* et *caesia* p. 174, *O. refracta* Watson p. 212, *hirta* Link., *pterosperma* Watson, *speciosa* Nutt. fl. p. 139, fr. p. 140, *O. spiralis* Hooker p. 221, *O. torulosa* Link. p. 212.

Outre les descriptions classiques en français qui accompagnent cet ensemble de figures, et auxquelles sont jointes une abondante synonymie et une indication de la distribution géographique, l'ouvrage renferme des silhouettes de graines et des détails anatomiques (coupes transversales de feuille, de faisceau, poils) servant de base à un sectionnement spécial, oeuvre de M. Guffroy.

Le fascicule s'ouvre par un beau portrait de M. Léveillé où ceux qui le connaissent le retrouvent absolument lui même.

Henri Hua.

Mez, C., Addimenta monographica 1904. (Bull. herb. Boissier. 2ᵉ Sér. T. V. 1905. p. 100—116, 232—247 et 527—538) — Suite et fin.

Ces pages renferment des descriptions de nouveautés appartenant aux *Broméliacées,* aux *Lauracées,* aux *Myrsinacées* et aux *Théophrastacées.* En voici les noms:

Broméliacées: Tillandsia cauliflora Mez, *T. fusco-guttata* Mez, *T. sceptriformis* Mez et Sodiro, *T. Ulei* Mez, *T. singularis* Mez et Wercklé, *T. Weberbaueri* Mez, *T. scorpiura* Mez, *T. gudripinnata* Mez et Sodiro, *T. cornuta* Mez et Sodiro, *T. scaligera* Mez et Sodiro, *T. laxissima* Mez, *T. venusta* Mez et Wercklé, *T. lanata* Mez, *Guzmania crateriflora* Mez et Wercklé, *G. strobilifera* Mez et Wercklé, *G. laxa* Mez et Sodiro, *G. caulescens* Mez et Sodiro, *G. fusispica* Mez et Sodiro, *G. columnaris* Mez et Sodiro, *G. Sodiroana* Mez, *G. Weberbaueri* Mez, *G. elongata* Mez et Sodiro, *G. paniculata* Mez, *Glomeropitcairnia erectiflora* Mez (Ceci est un genre nouveau et l'unique espèce provient du Venezuela).

Lauracées: Silvia polyantha Mez, *Endlichera verticillata* Mez, *E. glaberrima* Mez, *Ocotea Weberbaueri* Mez, *O. floccifera* Mez et Sodiro, *O. marmellensis* Mez, *O. oocarpa* Mez et Sodiro, *O. heterochroma* Mez et Sodiro, *O. Sodiroana* Mez, *O. pachypoda* Mez et Sodiro, *O. jamaicensis*

Mez, *O. Dussii* Mez, *Nectandra cuneo-cordata* Mez, *Nectandra Loesenerii* Mez.

Myrsinacées: Ardisia vernicosa Mez, *A. Hosei* Mez, *A. livida* Mez, *Grammadenia asymmetrica* Mez, *Tapeinosperma campanula* Mez, *T. Schlechteri* Mez, *T. rubidum* Mez, *T. pulchellum* Mez, *T. squarrosum* Mez, *T. salignum* Mez, *T. laurifolium* Mez, *T. ellipticum* Mez, *T. laeve* Mez, *T. minutum* Mez, *T. nitidum* Mez, *Cybianthus cyclopetalus* Mez, *Geissanthus Sodiroanus* Mez, *Conomorpha obovata* Mez, *Comomyrsine Sodiroana* Mez, *Rapanea rivularis* Mez, *R. Wettsteinii* Mez.

Theophrastaées: Clavija elliptica Mez.

Toutes ces espèces sont originaires de l'Amérique tropicale, sauf les *Ardisia* qui sont de Bornéo et les *Tapeinosperma* de la Nouvelle-Calédonie. A. de Candolle.

SARGENT, C. S., Recently recognized species of *Crataegus* in eastern Canada and New England. VI. (Rhodora. VII. p. 162—164. September 1905.)

Descriptions of *Crataegus Helenae* from Massachusetts and *C. pisifera* from Vermont, both of the group of *C. tomentosa*.

Trelease.

SCHNEIDER, C. K., Uebersicht über die spontanen Formen der Gattung *Spiraea (Euspiraea)*. (Bull. herb. Boissier. 2e Sér. T. V. 1905. p. 335—350.)

Ce travail contient l'énumération des espèces et des formes du genre *Spiraea*. La plupart d'entre elles devant être figurées par l'auteur dans son „Handbuch", il se borne ici à donner des diagnoses des espèces nouvelles. Ce sont: *S. Fauriana, S. Boissieri, S. Mazimowicziana, S. Pratti, S. Fritschiana, S. Aemiliana, S. Beauverdiana.* — Une clef analytique accompagne l'énumération des espèces admises, qui sont au nombre de 57. A. de Candolle.

NEUWEILER, E., Die prähistorischen Pflanzenreste Mitteleuropas, mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Funde. („Botanische Excursionen und pflanzengeographische Studien in der Schweiz", herausgegeben von Prof. Dr. C. Schröter, Zürich. Verlag von A. Raustein. 1905. Heft 6. 110 pp. Auch in: Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft Zürich. Jahrg. L. 1905. p. 23—132.)

Nachdem zum ersten Male Oswald Heer im Jahre 1866 die Pfahlbauflora einer eingehenden Bearbeitung unterworfen und eine Liste von 119 Arten, die meist aus schweizerischen Pfahlbauten stammten, aufgestellt, sind seither viel neue prähistorische Sämereien gefunden worden. Dieses neue Material, verbunden mit dem Umstand, dass die Richtigkeit einiger Bestimmungen Heer's in Zweifel gezogen wurden, rief dringend einer erneuten kritischen Zusammenstellung aller bis jetzt bekannten pflanzlichen Reste, welcher mühseligen Arbeit der Verf. sich unterzogen hat, indem er das prähistorische Pflanzenmaterial der meisten schweizerischen Museen und Privatsammlungen (ca. 17) sichtete. (Die Phanerogamen prüfte der Verf., die Revision der Pilze übernahm Herr Apotheker Studer-Steinhäuslin, Bern; die Moose Herr Ch. Meylan,

Ste. Croix). Nach einer Uebersicht über das Alter der Lokalitäten werden die Fundorte nach Ländern geordnet; es ergeben sich für die Schweiz (incl. deutsche Bodenseeansiedlungen) 49 Fundstellen (palaeolithisch bis römisch), für Italien 33 (palaeolithisch bis spätrömisch), für Oesterreich-Ungarn 24 (neolithisch bis mittelalterlich), für Deutschland 39 (palaeolithisch bis mittelalterlich), für Belgien und Frankreich 5 (neolithisch bis mittelalterlich), für Spanien 4 (neolithisch), für den Orient 5 (neolithisch), für Aegypten 2 (neolithisch und Bronze). Für jene Untersuchungen beschränkte sich der Verf. auf die Fundstellen, wo die Sämereien zusammen mit Resten menschlicher Cultur vorkommen, wobei sich die Ausbeute an palaeolithischem Material als eine sehr kärgliche herausstellte. — In einer Uebersicht über die bestimmten Arten finden sich viele Details und neue Anhaltspunkte für die Bestimmung verschiedener prähistorischer Sämereien. Durch Neuweiler's Untersuchungen ergeben sich eine Reihe neuer Fundstellen für die schon früher bekannten Arten. Daneben konnte eine beträchtliche Zahl neuer Species bestimmt werden, während nur wenige Arten gestrichen werden mussten oder eine neue Deutung erhielten. Gegenüber der Liste von Oswald Heer, ca. 120 Arten, umfasst die vom Verf. aufgestellte (ohne Roggen, Gerste, Weizen, Hafer) ca. 220. (Algen 2, Moose 16, Pilze 10, Flechten 1, Farnkräuter 1, Gymnospermen 7, Monocotyledonen ca. 30, Dicotyledonen ca. 160 Arten); über 170 Arten sind für die Schweiz nachgewiesen. — Die Pflanzendecke prähistorischer Zeiten stimmt mit der heutigen überein; wenn auch einige Pflanzen, wie *Trapa* und *Taxus*, starken Rückgang zeigen. Das Bild, das Heer von der Vegetation jener Zeiten entworfen, erleidet im Wesentlichen keine Aenderung. Neue Aufschlüsse erhalten wir über einige Culturpflanzen, wie Hirse, Lein, Wein und Nuss; jedoch lieferten die besprochenen Funde kein Material für die Geschichte der Entwickelung der Vegetation von der Glacialzeit bis zum Neolithicum. — Ein Litteraturverzeichniss von 134 Nummern schliesst die Arbeit ab.

Gottfr. Huber.

Klimont, J., Ueber die Zusammensetzung des Fettes aus den Früchten der *Dipterocarpus*-Arten. (Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Classe. Bd. CXIII. Abt. IIb. Wien 1904. p. 557—560.)

Genaue Untersuchung des unter dem Namen Borneotalg bekannten Fettes, die um so erwünschter ist, als nur sehr dürftige Angaben über das Fett vorliegen. Matouschek (Reichenberg).

Klimont, J., Ueber die Zusammensetzung fester Pflanzenfette. (Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Classe. Bd. CXIV. Abt. IIb. Wien 1905. p. 161—167.)

In früheren Untersuchungen (dieselbe Zeitschrift 1901, 1903, 1904) hat Verf. gezeigt, dass das Cacaofett, der sog. chinesische Talg und der Borneotalg gemischte Glyceride enthalten, zu welchen man gelangt, wenn man die Lösungen dieser Fette einer fraktionirten Crystallisation unterwirft. Besonderes Augenmerk lenkte Verf. auf die Schmelzpunkte der isolirten Glyceride. Die 3 untersuchten festen Pflanzenfette (Oleum cacao, Oleum stillingiae und Borneotalg) weisen folgende gemeinsame Eigenschaften auf: Relativ schwierige Verseifbarkeit und Beständigkeit gegen atmosphärische Einflüsse. Andere feste Pflanzenfette kommen zuweilen in den europäischen Handel, werden gereinigt und zur Verfälschung der Cacaoblätter verwendet. Gemäss der Zusammensetzung dieser Fette entzieht sich, wie leicht verständlich, ein solches Produkt der chemischen Controlle. Da die Zusammensetzung fester Pflanzenfette noch nicht ganz aufgeklärt ist, setzt Verf. die Arbeit fort.

Matouschek (Reichenberg).

TSCHIRCH, A., Die Pharmakopöe, ein Spiegel ihrer Zeit. (Pharmaceutische Post. Jahrg. XXXVIII. Wien 1905. No. 15. p. 203—205. No. 16. p. 221—223. No. 17. p. 231—232. No. 18. p. 247—250. No. 21. p. 295—297. No. 22. p. 311—313. No. 23. p. 327—330. No. 24. p. 343—345. No. 26. p. 371—374. No. 27. p. 389. No. 28. p. 403—405. No. 29. p. 419—420. Mit 3 Textabbildungen.)

Widerlegung der Ansicht, dass die Pharmakopöen erst eine Erfindung der Neuzeit seien. Geschichtlich-bibliographische Daten — oft bisher noch nicht bekannt — über die *Antidotarien*, *Dispensatorien* etc. Speciell werden berücksichtigt: die 1627 erschienene Ausgabe des Dispensatoriums des Valerius Cordus in Duodez als das wichtigste Dokument der Pharmazie im 16. Jahrhunderte, Paullinis berühmte Dreckapotheke, die Pharmacopöea Londinensis, die Pharm. Edinburgensis, die Pharm. Helvetiorum, das Antidotarium geminum generale et speciale a Joan. Jacobo Weckero, die Parmakopöe des Foesius als das erste Arzneibuch, das auf dem Titel als Pharmakopöe bezeichnet wird, Leonhard Fuch's Pharmakopöe-Werk 1555, Hadran a Mynsicht's Thesaurus et armamentarium medico-chimicum, die Pharmacopoea Helvetica vom Jahre 1771, die Landespharmakopöen (Dispensatorium Brandenburgicum 1698, Pharmacopoea ticinense in italienischer Sprache, die Pharmacopoea Sangallensis, das Pharmacopoeae bernensis tentamen), die Pharmacopoea spagyrica (von Andrian Ziegler). Dem Fehlen amtlicher Pharmakopöae in der Schweiz begegnete man besonders durch Nachdrücke; solche werden des genaueren erläutert. Die erste schweizerische Landespharmakopöe erschien erst 1865. Es folgt die Erörterung der Reichspharmakopöen und Begründung des Wunsches zur Ausarbeitung einer internationalen Universalpharmakopöe; Verf. giebt die leitenden Grundsätze bekannt, nach denen die neue Pharmakopöe bearbeitet wird. Matouschek (Reichenberg).

ANONYMUS. Niyanda Fibre in Ceylon. (Tropical Agriculturist. Vol. XXV. p. 232. July 1905.)

The fibre is obtained from the leaves of *Sansevieria zeylanica*, of which scattered plants occur in some districts. The preparation of the fibre is described. Mats, fishing lines and cordage, whips, temple ornaments, comprise its chief uses in Ceylon; whilst in Trichinopoly it has also been used for making paper.

It is well suited to a native industry. Fifty pounds of green leaves yield about one quarter of a pound of clean fibre. W. G. Freeman.

Anonymus. Rubber. (Tropical Agriculturist. Ceylon. Vol. XXV. p. 199—221. July 1905.)

Under this head are gathered together a large series of notes on topics of current interest connected with the cultivation and preparation of rubber. The principal subjects dealt with are as follows:

Castilloa or Panama Rubber, cultivation, tapping etc. Report on chemical composition and physical characters of a sample of washed and dried plantation Para rubber. Two new climbing rubbers from Africa, *Baesea gracillima* and *Periploca nigrescens.*

Manufacture of rubber: the statistical position of rubber: the Ceylon rubber industry etc. W. G. Freeman.

Bell, H. Hesketh, Cultivation of Oranges in Dominica. (Pamphlet Series No. 37. Imperial Department of Agriculture for the West Indies. p. 1—52, 1905.)

The author deals generally with the broad features of the cultivation, packing, shipping etc. of oranges, and describes in detail the results obtained in the efforts made to establish a trade in oranges between Dominica and the United Kingdom and the United States. The account of the practical difficulties to be overcome, as well as the notes on cultivation should render this paper of value to intending orange cultivators and experts, not only in Dominica but in other parts of the tropics. W. G. Freeman.

Etherington, I., The Arnatto Dye Plant. *Bixa Orellana.* (Tropical Agriculturist. Vol. XXV. p. 230—231. July 1905.)

A general description of the plant, and the collection and preparation of arnatto seed is given, and it is suggested that it might be cultivated with profit in Ceylon as a minor product.

Two varieties of arnatto occur in Ceylon, one with rose coloured flowers, red fruit and scarlet seeds, the other with white blossom, green fruit and orange coloured seeds. The former gives a stronger dye, which is more valuable, but it can only be made into paste as it is worthless when dried hard. The green fruited arnatto yields yellow dye, which can be made into paste or dried hard.

The plant ranges in Ceylon up to 3000 ft, it is easily raised from seed, and under favourable conditions begins to yield in two years.

W. G. Freeman.

Harris, W., The Opium Poppy. (Bulletin Department of Agriculture Jamaica. Vol. III. p. 78—84. 1905.)

A general account compiled from various sources of the opium poppy, and its cultivation: also methods of collecting the late and preparing opium, with descriptions of the various kinds of opium, their respective qualities, uses and adulterants. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Verliehen: Herrn **J. Brunnthaler** in Wien das Goldene Verdienstkreuz für seine Verdienste um die Internationale botanische Ausstellung in Wien (Juni 1905).

Ausgegeben: 12. Dezember 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 24.

XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: des Vice-Präsidenten: des Secretärs:
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und des Redactions-Commissions-Mitglieds:
Prof. Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 50.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Seurat, L. G., Les engins de pêche des anciens Paumotu. (L'anthropologie. T. XVI. 1905. p. 295–307.)

Dans certaines îles de l'Archipel des Paumotu, en particulier à Fagatau, les indigènes se servent encore de grands hameçons en bois de miki-miki *(Pemphis acidula* Forster) pour la pêche des requins. Les anciens Paumotu se servaient presque uniquement comme ligne de pêche de cordes tressées avec le nape ou bourre de noix de Coco. La corde tressée avec les fibres des racines latérales aériennes du *Pandanus*, appelée kueke, était également employée; elle était surtout en faveur avant l'introduction du Cocotier dans ces îles. Les Tahitiens se servaient de lignes de pêche en roa *(Pipturus argenteus, Urticacée)* ou en more, écorce de purau *(Hibiscus tiliaceus)*. La pirogue ancienne était taillée dans un tronc de Cocotier ou de tou *(Cordia subcordata)*; à Mangareva, les indigènes utilisaient le tamanu *(Calophyllum inophyllum* L.) et l'arbre à pain. On employait en guise d'étoupe pour calfater la poudre obtenue en râpant à l'aide d'une rape formée d'une branche de bois recouverte d'une peau de Raie, la tige d'un petit arbrisseau appelé huhu *(Suriana maritima* L.). Les trous dans lesquels passaient les cordes de nape étaient bouchés avec un tampon en bourre de Coco, enfoncé à l'aide d'une cheville en bois de miki-miki appelée tikao sur laquelle ou frappait avec le patu-patu, maillet également en bois de *Pemphis acidula*.

A. Gi…

Poulsen, V. A., Stótteródderne hos *Rhizophora*. (Les racines-supports du *Rhizophora).* (Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn 1905. p. 153—165. Avec une planche et deux figures dans le texte.)

L'auteur fait observer que les racines-supports du *Rhizophora*, outre des faisceaux libériens interfasciculaires, renferment des faisceaux ouverts collatéraux, qu'on ne retrouve pas dans d'autres racines. L'hadrome de ces faisceaux a un développement mésarche (faisceaux „diploxylé", Renault), le métahadrome naissant autour des premiers vaisseaux. On ne connaît un hadrome mésarche que dans les faisceaux des feuilles des *Cycadacées* et dans les cotylédons du *Gingko*.

O. Paulsen (Copenhague).

Ruzicka, Vladislav, Zur Theorie der vitalen Färbung. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. XXII. 1905. p. 91.)

Nachdem ein Tropfen eines Gemisches von 0,5 procentigen wässerigen Lösungen von Neutralroth und Methylenblau auf dem Objectträger bei 35° C. eingedampft ist, bringt man das Object in dem für dasselbe isotonischen Medium auf die Farbschicht, welche sich im Medium löst. Lebendes Protoplasma färbt sich roth, todtes blau. Zur Erklärung dieses Resultates nimmt Verf. an, dass die äussere Schicht einer Zelle dem Zellinneren gegenüber sich wie eine Membran verhalte, dass diese Membran unveränderlich und für wässerige Lösungen basischer Anilinfarbstoffe durchgängig sei. Zunächst weist Verf. nach, dass beide Farbstoffe trotz der differentiellen Färbung in die Zelle eindringen, wie es nach den Gesetzen der Diffusion zu erwarten ist.

Nachdem Verf. die Erklärung der differentiellen Färbung durch die Löslichkeit oder Unlöslichkeit der Farbstoffe in Cholesterin, Lecithin etc. widerlegt hat, weist er auf neuere Ergebnisse Hamburger's u. A. hin, nach denen nur Methylenblau, nicht aber Neutralroth eine chemische Verbindung eingeht. Verf. fand, dass, falls er nicht Farblösungen mit relativem Farbüberschuss anwandte, lebende Zellen Neutralroth aufnehmen, beim Tode sich aber wieder entfärben, während Methylenblau nicht von lebenden, sondern nur von todten Zellen aufgenommen wird. Diese postmortale Methylenblaufärbung erklärt Verf. als einen chemischen Vorgang. Wendet Verf. Lösungen mit relativem Ueberschuss an Farbe an, so entfärben sich die Zellen beim Tode nicht und lebende Zellen nehmen Methylenblau auf. Diese singulären Färbungen lebender und todter Zellen mit beiden Farbstoffen erklärt Verf. als physikalische Vorgänge. Da nun im Gemisch des Verf. beide Farbstoffe im Ueberschuss vorhanden sind, und da trotzdem differentielle Färbung eintritt, so muss diese auf chemischen Vorgängen beruhen. Und zwar beruht die differentielle Färbung

auf den reducirenden Eigenschaften des Protoplasmas, da nach Zusatz von H_2O_2 violette Färbung eintritt.

Freund (Halle a./S.).

Zederbauer, E., Kleistogamie von *Viola arvensis* und ihre Ursachen. (Oester. bot. Zschr. Jg. LIV. 1904. p. 385—387.)

Verf. beobachtete, dass *Viola arvensis* am Rande von Getreidefeldern normale Blüthen, unter dichtstehendem Getreide aber solche mit sehr stark reducierten Petalen ausbildet, glaubt, dass in diesen die Befruchtung ohne vorhergegangene Oeffnung der verkümmerten Korolle stattgefunden hat und hält Mangel an Licht für die Ursache dieser von ihm als Kleistogamie gedeuteten Erscheinung. F. Vierhapper.

Proceedings of the American Breeders' Association. (Volume I. Washington. 8⁰. 1905. 243 pp. 7 pl.)

An account of the proceedings at the first meeting, held at St. Louis, Missouri, December 29 and 30, 1903, and the second meeting, held at Champaign, Illinois, February 1—3, 1905.

In addition to administrative and animal-breeding matter, this volume contains the following papers of botanical interest: — de Vries, H., Investigations into the heredity of sporting varieties (pages 20—23); Schofield C. S., Descriptive forms and score cards as helps to breeders (24—29); Funk, D., Commercial corn breeding (29—33); Hartley, C. P., Corn-breeding work in the United States (33—37); Webber, H. J., Cotton breeding (pages 37—44, plate 1), Roberts, H. F., Breeding soy beans (44—50); Emerson, R. A., Bean breeding (50—55); Hopkins, C. G., Experiments in corn breeding (65—68); Orton, W. A., Plant breeding as a factor in controlling plant diseases (69—72); Saunders, C. E., Some observations on heredity in wheat (77—78); Webber, H. J., Notes on citrus hybrids (78—86, plates 2, 3); Spillman, W. J., Theoretical studies in breeding (87—88); Fairchild, D. G., Plant and animal introduction (92—100); Beatty, F. E., Improving strawberries by selection (107—108); Hartley, C. P., Plant breeding principles applied to corn improvement (108—112, plates 4—7); Hays, W. M., The breeding of a hardy alfalfa (112—114); Shamel, A. D., The improvement of cigar-wrapper tobacco (115—120); Bolley, L. H., Breeding for resistance or immunity to disease (131—135); Bennett, R. L., Breeding cotton for earliness and productiveness (135—137); Saunders, C. E., A natural hybrid in wheat (137—138); Webber, H. J., Explanation of Mendel's law of hybrids (138—143); Munson, T. V., Breeding grapes (144—147); Hopkins, C. G., Inbreeding of corn, and methods of prevention (147—150); Burbank, L., Heredity (158—161);

Hays, W. M., A specific example of organized work in plant improvement (177—182); Ward, C. W., Carnation breeding (186—189); Groff, H. H., Plant improvement by hybridization (189); Hansen, N. E., Breeding mildew-resistant sand-cherries and roses (190—191); Moore, G. T., Breeding bacteria (191—196); Orton, W. A., Breeding disease-resistant plants (202—207); Edson, A. W., Breeding plants for boll-weevil-infested regions (215—217). Trelease.

Rogenhofer, E., Variationsstatistische Untersuchungen an *Gentiana verna* L. und *Gentiana Tergestina* Beck. (Verh. d. k. k. zoolog. botan. Gesellschaft Wien. Jg. LV. 1905. p. 257.)

Verf. hat an den beiden genannten Arten unter besonderer Berücksichtigung von Exemplaren von den durch die geographische Verbreitung gegebenen Grenzstandorten variationsstatistische Untersuchungen angestellt, welche nicht nur einen genauen Einblick in die Variationsfähigkeit beider Arten, sondern auch Anhaltspunkte für den phylogenetischen Zusammenhang derselben ergaben. Hayek.

Vierhapper, J., Neue Pflanzenhybriden. 2. *Soldanella Lungoviensis* Vierh. (Oesterr. bot. Zeitschr. Jahrg. LIV. 1904. p. 349—350.)

Soldanella Lungoviensis entspricht der Combination *S. pusilla* × *montana*. Sie wurde von Verf. am Kaareck im Lungau (Kronland Salzburg) in ca. 1700 m. Meereshöhe in einem Exemplare aufgefunden. Die Arbeit bespricht die wichtigsten Merkmale der *S. Lungoviensis* und ihre Unterschiede von den übrigen Bastarden der *S. pusilla*.

F. Vierhapper.

Wildt, A., Ueber *Rumex*-Bastarde in Mähren. (Oesterr. bot. Zeitschr. Jahrg. LIV. 1904. p. 379—382.)

Als neue Bastarde werden *Rumex Wettsteinii* Wildt (= *R. silvestris* × *biformis*) und *R. Niesslii* Wildt (= *R. conglomeratus* × *biformis*) beschrieben. F. Vierhapper.

Stopes, [Marie C.], Beiträge zur Kenntniss der Fortpflanzungsorgane der *Cycadeen*. (Inaug.-Diss. München 1904; auch Flora 1904. Bd. XCIII.)

Das Integument ist viel complicirter als gewöhnlich beschrieben wird. Am besten sind die Schichten bei *Cycas circinalis* ausgebildet, eine äussere fleischige, eine mittlere aus stark verdickten Zellen und eine innere fleischige. Diese innere wird schliesslich sehr zusammengepresst und dadurch oft übersehen.

Wenn man Rücksicht nimmt auf Bau und Verlauf der Leitbündel, haben wir bei den *Cycadeen* eine innere einfache

Integumentschicht von endarchen collateralen Leitbündeln, welche ihren Ursprung nehmen aus einem centralen concentrischen Bündel. Die innere Schicht ist umhüllt von einer zusammengewachsenen, fleischigen und steinigen Umhüllung, welche von mesarchen Bündeln durchzogen ist, die aus dem centralen gewöhnlich concentrischen Strang unten abzweigen.

Die Structur von *Lagenostoma* stimmt also mit der von *Cycas* überein, nur sind die beiden Umhüllungen frei von einander, man kann also vermuthen, dass die beiden Theile der *Cycadeen* zwei ursprüngliche Umhüllungen vorstellen, welche verwachsen sind.

Die Mikropyle der *Cycadeen* ist sehr lang *(Encephalartos horridus* 13 mm.) auch haben sie späte Bestäubungszeit, wodurch sie von den anderen Phanerogamen noch mehr entfernt werden; *Gingko* dagegen hat kurze Mikropyle und frühe Bestäubungszeit und nähert sich also mehr den *Coniferen.*

Das Schnäbelchen am Nucellus besteht vor der Bildung der Pollenkammer aus drei Regionen. Bei der oberen fängt die Pollenkammerbildung an, die Zellen scheinen hier im Stande zu sein, eine Flüssigkeit abzusondern.

Bei den verschiedenen untersuchten abortirten Samenanlagen wurde eine Trennungsschicht zwischen dem lebenden und dem abgestorbenen Gewebe beobachtet, welche als Schutzvorrichtung dient.

Zum Schluss giebt Verf. eine Uebersicht über die Phylogenie der *Cycadeen.* Jongmans.

Worsdell, Berichtigung. (Flora. Bd. XCIV. 1905. p. 380.)

In der oben referirten Arbeit von Miss Stopes werden die Bündel von *Cephalotaxus* und die von *Encephalartos* und *Cycas* als ganz übereinstimmend hervorgehoben. Worsdell, der die ersten Bündel beschrieben hat, bestreitet dies. Diese Bündel sind nicht, wie es bei denselben Strängen der *Cycadeen* der Fall ist, normal, sondern mit äusserem Xylem orientirt. Auf der äusseren Seite des Protoxylems, und zwar von letzterem etwas entfernt, liegt ein zweiter Protoxylemstrang, welcher deutlich dem noch weiter nach aussen entwickelten Tracheïden des Centripetalxylems angehört. Jongmans.

Fischer, H., Zweiter Beitrag zur Kenntniss der Lebensbedingungen von Stickstoff sammelnden Bakterien. (Centralbl. f. Bakter. II. 1905. Bd. XV. p. 235—236.)

Aus den Versuchen ergiebt sich, dass das Vorkommen von *Azotobacter* an einen Minimalgehalt des Bodens an Kalk, vermuthlich etwa 0,1% CaO, gebunden ist. Ob Magnesia den Kalk würde vertreten können, ist aus den vorliegenden Versuchen nicht zu ersehen, da Magnesia in weit geringerer Gabe

als Kalk verabreicht war. In üppig wachsenden Culturen tritt *Azotobacter chroococcum* oft in *Streptococcen*-Form auf (bis 16 Zellen in einer Kette), früher oder später beginnt der Uebergang der Ketten in die sonst typische *Sarcina*-Form. Aeltere Zellen geben nicht selten die Volutinreaktion. Auf Gipsplatten ist das Wachsthum besonders üppig. Dass *Azotobacter* nicht selbst den Stickstoff assimilirt, dies vielmehr, wie Beijerinck glaubt, durch andere Bakterien geschieht, ist nicht wahrscheinlich. Austrocknen erträgt er gut über ein Jahr, Wind wird ihn mit dem Bodenstaub also verbreiten können, diese Uebertragung ist aber da ohne Erfolg, wo ihm der Erdboden nicht die zusagenden Lebensbedingungen bietet, reichlich findet man ihn deshalb nur in kalkreichen Bodenarten. Eine blosse Impfung thut es also nicht. Die Ziele der praktischen Bodenbakteriologie lassen sich in 2 Fragen zusammenfassen:

1. Welche Bakterienarten bezw. welche Combinationen sind als nützlich, welche als schädlich anzusehen?

2. Wie stellen wir im Boden die Bedingungen her, unter welchen die nützlichen zur reichsten Entwickelung gelangen und zugleich die schädlichen nach Möglichkeit zurückgehalten werden?

Wehmer (Hannover).

Johannsen, W., Nogle forbigaaende Reguleringsforstymelser hos hvilende Planter. (Quelques troubles passages chez des plantes en repos.) (Bullet. Acad. royale Sciences et Lettres de Danemark, Copenhague. 1905. No. 1. p. 11—15. Avec trois figures dans le texte.)

L'auteur divise la période des embryons et des bourgeons en trois phases: dans la première ils se forment, prenant leur aspect particulier; dans la seconde ils restent presque sans changement, dans la troisième le repos cesse peu à peu, et la faculté de pousser s'accroît.

Des plantes au repos, narcotisées par l'éther pendant la transition de la seconde à la troisième phase peuvent montrer des contre-actions, contraires au développement, et repasser à l'état normal quand l'action du narcotique cesse. Elles peuvent, sous l'action du narcotique *(Convallaria, Carpinus)* développer des bourgeons qui ne se développeraient pas autrement, mais qui s'arrêtent bientôt et deviennent des bourgeons latents; ou bien *(Fagus)* les bourgeons normaux poussent après la narcose, mais les jeunes feuilles restent naines et tombent bientôt, tandis que leurs bourgeons axiles grandissent et prennent une forme semblable à celle des bourgeons d'hiver.

L'auteur discute la relation entre le repos et la digestion des matières; il doute que l'absence ou la présence de matières digérées détermine le repos ou le développement des plantes.

Ove Paulsen (Copenhague).

Ursprung, A., Untersuchungen über die Betheiligung lebender Zellen zum Saftsteigen. (Beih. z. Botan. Centralbl. Bd. XVIII. Abt. 1. 1904. p. 147.)

Verf. beginnt mit einer Kritik der Versuche Strasburger's (Leitungsbahnen); an diesen wird bemängelt, dass sie keinen Aufschluss geben über das quantitative Verhältniss des in lebenden und in getödteten Stämmen geleiteten Wassers. Soweit dieselben aber diese Frage berühren, beweisen sie das Gegentheil der von Strasburger gezogenen Folgerungen.

Beim Tödten von Pflanzentheilen durch Abbrühen sind folgende Veränderungen zu beachten: Das Protoplasma verliert seine osmotischen Eigenschaften; alle etwaigen Kraftleistungen, soweit sie davon abhängig sind, fallen fort; die Transpiration von innen nach aussen wird gesteigert, sofern nicht sehr dicke Hautschichten dieselbe einschränken; die seitliche Wasserabgabe des Stengels muss eine für den Wassertransport ungünstige Verschiebung der Wasser- und Luftverhältnisse im Innern bewirken; auch an eine Verstopfung der Leitungsbahnen wäre zu denken, welche jedoch Verf. in seinen Versuchen nicht beobachtet hat.

Die Versuche wurden ausgeführt an Blättern von *Primula sinensis, Pelargonium zonale, Begonia* sp., *Impatiens* sp., an beblätterten Stämmen von *Vicia Faba, Phaseolus multiflorus*, von *Hedera Helix* und *Fagus silvatica*. Der Blattstiel bezw. der Stamm wurde auf kürzere oder längere Strecken durch strömenden Dampf abgetödtet, bei den beiden Holzpflanzen mittels eines besonders dazu gebauten Apparates. Das Ergebnis war ein weit rascheres Welken der Blätter an den gebrühten Stielen oder Stengeln. Das Welken wurde verzögert, wenn die abgetödtete Strecke recht kurz war, oder wenn dieselbe mit einem die Transpiration hindernden Ueberzug versehen worden war. Letzteres gelang jedoch nur bei Krautstengeln und Blattstielen, während *Hedera* und *Fagus* trotz Lacküberzuges rasch welkten. Verf. zieht daraus den Schluss, dass die Hauptfunction lebender Zellen darin bestehe, die Hebungskraft (bezw. einen Theil derselben) zu liefern, während vielleicht bei Kräutern eine andere Aufgabe in den Vordergrund tritt: die leitenden Elemente in leitungsfähigem Zustande zu erhalten, zumal durch Einschränkung der seitlichen Verdunstung. Bei sämtlichen Versuchen kamen nur Leitungsstrecken in Frage, für welche rein physikalische Factoren genügen würden; es bleibt also hier noch vieles aufzuklären.

Hugo Fischer (Bonn).

Blakeslee, A. J., Two Conidia-bearing Fungi. (Botanical Gazette. XL. p. 161—169. pl. VI. Sep. 1905.)

This paper gives the results of a careful cultural study involving the (+) and (—) sexual strains of *Cunninghamella echinulata* Thaxter with success in obtaining zygospores in

pure cultures of the fungus. At 20° C. no zygospores were obtained, but at temperatures of 25° to 34° they were readily formed on the usual culture media employed in the laboratory. A favorable temperature was necessary for the formation of perfect hybrids between the two strains.

Thamnocephalis quadrupedata Blakeslee n. sp. is described and illustrated by a plate. The new genus *Thamnocephalis* is also described, the only known form to which it shows any close relationship being *Sigmoidiomyces dispiroides* Thaxter.

Hedgcock.

Bazarewski, S. v., Ueber zwei neue farbstoffbildende Bakterien. (Centralbl. für Bakter. II. 1905. Bd. XV. p. 1—7.)

Verf. beschreibt einen aus Erde isolirten *Bacillus* (*B. brunneus rigensis*), der einen braunen Wasser- und Alkohol-löslichen Farbstoff producirt; die beweglichen Stäbchen messen 1,7—2,5 × 0,75 μ, Sporenbildung fehlt. Facultativ anaerob, nicht pathogen für weisse Mäuse, Optimum liegt bei ca. 30°, Grenzen 5 und 45°. Nach dem genauer besprochenen culturellen Verhalten scheint die Art von den bislang bekannten braunen Arten verschieden. Ein gelbes Pigment erzeugte ein in der Laboratoriumsluft gefundener *Coccus*, nach seinen Merkmalen scheint derselbe gleichfalls neu zu sein (*Micrococcus citreus rigensis*); er ist streng aerob, Temperaturoptimum ca. 30°, Grenzen 5—10° und 50°, pathogen für Mäuse. Der Farbstoff ist wasserunlöslich.

Wehmer (Hannover).

Blau, O., Ueber die Temperaturgrenzen der Sporenkeimung und der Sporenbildung, sowie die supramaximalen Tödtungszeiten der Sporen der Bakterien, auch derjenigen mit hohen Temperaturminima. Mit 1 Tafel. (Centralbl. f. Bakter. II. Abth. 1905. Bd. XV. p. 97—143.)

Die angestellten, umfassenden Beobachtungen erstrecken sich zunächst über eine Reihe von gegen 30 im Marburger Botanischen Institut cultivirten Bakterienarten (Versuche bei 60°, 55°, 50°, 45°, 40°, 35°), deren Temperaturmaxima für Sporenkeimung, „Oidienwachsthum“ und Sporenbildung in einer Tabelle zusammengestellt werden. Im allgemeinen liegt das Maximum für Sporenkeimung und Wachsthum höher als das für Sporenbildung, nur *B. alvei* zeigt das Umgekehrte. Von denselben Arten giebt Verf. die Temperaturoptima auf Grund der Befunde über Sporenkeimung, Wachsthum etc., besondere Versuche sind hierfür nicht angestellt; meist liegen die Optima bei 35—40°, bei einigen Species auch unter 35°, bezw. oberhalb 40° (*B. subtilis* 40—45°, *B. subtilis* α um 40° herum, *B. robustus* 55—60°, *B. calidus* 60—65°, *B. cylindricus* zwischen 60 und 70°, ebenso *B. tostus*). Weiterhin sind die Tödtungszeiten der Sporen bei den supramaximalen Temperaturen von 100° und 80° für die gleichen Species ermittelt und tabellarisch zusammengestellt.

Einen Hauptheil der Arbeit nehmen Untersuchungen über 4 neue Species mit relativ hochliegendem Temperaturminimum (thermophile B.) ein, denen eine Litteraturübersicht der bisherigen Angaben über thermophile Bakterien voraufgeht. Die genaue Beschreibung derselben (*B. cylindricus*, *B. robustus*, *B. tostus*, *B. calidus*), sowie die Ermittelungen über ihre Maxima für Sporenkeimung, Wachsthum und Sporenbildung mögen im Original eingesehen werden, auf beschränktem Raum ist schwer über die an Feststellungen reiche Arbeit zu referiren.

Wehmer (Hannover).

Copeland, E. B., New species of edible Philippine fungi. (Dept. of Interior. Bureau of Hort. Laboratories, Bull. XXVIII. p. 141—146. 3 plates. 1905. [Manila.])

Descriptions of the following new species, with notes, are given: *Lycoperdon todayense* on ground near base of a *Musa; Coprinus confertus* on horse manure; *C. ater* on horse manure; *C. ornatus* on wood; *C. Bryanti* on rotten wood; *C. concolor* on ground; *C. volutus* on rotting leaves; *C. revolutus,* coprophilous; *C. rimosus* on horse manure; *C. pseudoplicatus* on horse manure and rotten leaves; *Panaeolus pseudopapilionaceus* on manured ground; *P. panaiense* on horse manure; *Psalliota Boltoni* in sunny pastures; *P. Murrillii* on soil; *P. argyrostectus* in sunny pastures; *P. manilensis* in lawns; *P. perfuscus* on manured ground; *Lepiota chlorospora* in lawns; *L. manilensis* around *Pithecolobium* and *Terminalia*; *L. elata* in lawns; *L. candida* in grass.

Perley Spaulding.

Farlow, W. G., Bibliographical Index of North American Fungi. Vol. I. Part 1. Pages 1 to 312. *Abrothallus* to *Badhamia.* (Carnegie Institute of Washington, September 1905.)

The present volume is the first part of a work which is to include bibliographical references to the genera and species of North American Fungi, including all of North America up to the Isthmus of Panama. The names of fungi are arranged in alphabetical order with occasional cross references. Following the names are such references to literature as pertain to systematic mycology. Where papers on the cytology or physiology of fungi had any reference to morphology and classification, such papers are included in the references. In addition to references to publications, the index is supplied with a large number of critical notes.

The nomenclature used in the index follows in a general way the names used in the Sylloge of Saccardo and the Pflanzenfamilien of Engler and Prantl. The opinion is expressed in the preface that the present classification of fungi is not one which can be called more than temporary, but that the knowledge of fungi in general is not yet sufficiently advanced to make possible a really natural and scientific system.

The author has followed the principle of adopting the oldest scientific name under which a specimen is described, doing so however only when it was quite plain that the species described by an older writer was the same as that generally known under a more recent or more certain name. In this respect he follows the resolutions passed at the recent Vienna Congress to the effect that in the case of certain genera of Spermaphytes the names should be retained regardless of priority. Many of the names given to species and genera by the older writers have been dropped and more modern names substituted wherever the vagueness of the description and crudeness of the illustration made it impossible to be sure that the species were the same as those to which they have since been applied.

The list of references is proceded by an index giving abbreviations of names and publications. The number of references given in this first volume run into the thousands and it is estimated that some 150000 will be included in the complete work. The present volume includes genera from *Abrothallus* to *Badhamia.*

The volume is edited with extreme care and attention to detail. It is possible to tell at all times whether any particular reference is to American or foreign material, presence of specimens in exsiccati, etc. As a reference to the literature of North American fungi, the present work will be welcomed, and succeeding volumes will be anxiously expected.

H. von Schrenk.

Magnus, P., Zwei parasitische *Harpographium*-Arten und der Zusammenhang einiger *Stilbeen* mit *Ovularia* oder *Ramularia*. (Hedwigia. Bd. XLIV. p. 371—375.)

Verf. beschreibt zunächst eine auf *Potentilla aurea* parasitisch wachsende *Stilbee*, die er trotz der ovalen Conidien für ein *Harpographium* erklärt wegen des mit *Harpographium* übereinstimmenden Baues der Stromata (Coremien). Er nennt sie *H. Volkartianum* P. Magn. zu Ehren des Dr. A. Volkart, der sie zuerst schon 1902 in Graubünden gesammelt hatte. Verf. hebt besonders den *Ovularia*-ähnlichen Bau der freien Enden der zum Coremium verwachsenen Sterigmen hervor. — Im Anschlusse daran zeigt er, dass *Stysanus pallescens* Fckl. ebenso die Conidien bildet, und daher nicht bei der Gattung *Stysanus* bleiben kann, bei der die Conidien kettenförmig abgeschieden werden. Er stellt sie ebenfalls in die Gattung *Harpographium* und erwähnt, dass bei dieser Art oft die Coremien mehr oder minder tief in die einzelnen *Ovularia* gleichenden Sterigmen aufgelöst sind, und dass sie so von Rabenhorst als *Ramularia Stellariae* Rabenh. beschrieben worden ist, die vollkommen identisch mit *Harpographium pallescens* (Fckl.) P. Magn. ist. Aehnliche Erscheinungen schildert er von *Isariopsis albo-rosella* (Desm.) Sacc. (= *Isar. pusilla* Fres.) und weist darauf hin, dass sie schon von Fresenius beschrieben worden sind. Verf. weist, an diese nahe Verwandtschaft von *Hyphomyceten*- und *Stilbeen*-Gattungen anknüpfend, auf das Künstliche unserer Systematik der Fungi imperfecti hin.

In der Nachschrift knüpft Verf. an das von Voglino soeben beschriebene *Graphium Geranii* Vogl. an und zeigt, dass es in die nächste Verwandtschaft der beiden behandelten Arten durch den Bau des Coremiums gehört. Er stellt nun wegen der ovalen Conidien auch die beiden behandelten Arten zu *Graphium*, weist aber darauf hin, dass in den jetzt zu der Gattung *Graphium* gerechneten Arten nach dem Bau des Coremiums mindestens die Typen zweier verschiedener Gattungen enthalten sind. Doch muss der Bau der einzelnen Arten noch genauer untersucht werden. P. Magnus (Berlin).

Maire, R., Remarques sur quelques *Erysiphacées*. (Bull. Soc. Sc. de Nancy. Sér. 3. T. VI. Fasc. 2. 1905. p. 31—37. pl. II.)

L'auteur précise la diagnose de l'*Erysiphe taurica* Lév. Il rapporte au type de cette espèce l'*E. lichenoides* Trab. et Sacc.; il y rattache, à titre de variété, l'*E. Durioei* Lév., qui se distingue simplement du type par des conidies plus courtes. Une variété nouvelle, *E. taurica* var. *Zygophylli* R. Maire offre, au contraire, des conidies plus minces et plus cylindriques. L'*E. Cichoracearum* DC. a été confondu, à tort, par Léveillé avec son *E. taurica*.

Salmon (Ann. myc. 1905) a suggéré que l'*E. taurica* pourrait devenir le type d'un genre nouveau, se distinguant du genre *Erysiphe* par la présence 1° d'un mycélium endophytique; 2° de conidiophores souvent ramifiés en sympode et formant à leur sommet une seule conidie. Maire ne croit pas que ces caractères aient une valeur générique. La monosporie et la ramification des conidiophores ne sont pas constantes.

Quant au mycélium interne, il existe, non seulement chez l'*E. taurica* et ses variétés *Durioei* et *Zygophylli*, ainsi que chez l'*E. Cichoracearum* où Maire l'a retrouvé; mais il se montre à divers degrés de développement, d'après Palla, Neger et Smith, chez les *Phyllactinia guttata*, *Berberidis*, *clavariiformis*.

Il est possible que les *Phillactinia* dérivent de formes voisines de l'*Erysiphe taurica*, car les appendices ramifiés des périthèces de cette espèce ne sont pas sans quelque analogie avec les appendices en pinceau des *Phyllactinia*. Mais dans tous les cas observés, le

mycélium endophytique est en rapport avec l'existence d'un épiderme à parois épaisses, à contenu mortifié, ou doublé d'un hypoderme qui rend la surface de la plante hospitalière peu propre à nourrir le parasite. Ces conditions sont liées à la structure xérophile des hôtes des *Erysiphe*, à la cutinisation automnale des hôtes que les *Phyllactinia* envahissent à l'arrière-saison.

Le mycélium endophyte des *Erysiphacées* représente donc une adaptation du parasite au support et non un caractère primitif et générique. Paul Vuillemin.

Ravaz, L., Sur la cause du dépérissement des vignes de la Tunisie, de l'Algérie et du Midi de la France. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXLI. 3 juillet 1905. p. 58—59.)

De nombreux pieds, isolés ou groupés sur des espaces plus ou moins étendus, ont péri uniquement par suite de l'épuisement dû à une fructification excessive. Les Anguillules, le *Coepophagus echinopus*, les mycéliums qui abondent sur les tissus morts et pourris ne sont pour rien dans le dépérissement de la Vigne. Leur présence est inconstante sur les souches malades et ces détriticoles n'envahissent pas les pieds sains entremêlés aux sujets malades ou morts. Pour remédier à la maladie causée par la surfructification, on aura recours à la taille courte, à l'enlèvement des grappes en excès, à la fumure copieuse et, si c'est possible, à l'arrosage pendant l'été. Paul Vuillemin.

Ravaz, L. et L. Roos, Sur le rougeot de la Vigne. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXLI. 7 août 1905. p. 366—367.)

Le rougeot, caractérisé par une accumulation de pigment rouge dans les feuilles, se produit, en dehors du parasitisme, sous diverses influences susceptibles d'être provoquées artificiellement (section d'une nervure de feuille, incision annulaire d'un rameau, ligature, cassure partielle, morsure d'Insecte, submersion).

Dans tous les cas, la feuille rouge présente un excédent de sucre et surtout d'amidon. De plus, tous les organes des souches malades présentent un déficit marqué en chaux et, sauf pour les racines, il en est de même en ce qui concerne la magnésie.

Ces faits sont invoqués à l'appui des théories de Boehm sur la dissolution et la migration des hydrates de carbone.

Paul Vuillemin.

Rehm, *Ascomycetes* exsiccati. Fasc. 35. No. 1601—1625. (München 1905.)

Der Herausgeber liefert uns in diesem Fascikel wieder eine Reihe sehr interessanter Arten und Formen. Ich muss es mir versagen alle zu nennen, und will nur einige hervorheben. Unter den *Discomyceten* sind die beiden neuen *Sclerotinia*-Arten, die Kirschstein in der Provinz Brandenburg entdeckt hat, die *Scl. Plöttneriana* Kirschst. in sclerotisirten Früchten von *Veronica hederifolia* und die *Scl. Lindaviana* Kirschst. auf Blatttheilen von *Phragmites communis* bemerkenwerth; ferner *Phialea nivalis* Rehm auf dürren Grasblättern von Tirol; *Beloniella Galii veri* (Karst.) Rehm f. *subalpina* Rehm vom Wendelstein; *Naevia seriata* (Lib.) Rehm var. *comedeus* Rehm auf *Carex*-Blättern von Oberbayern; *Calloria carneoflavida* Rehm auf dürren *Urtica*-Stengeln von der Umgebung Münchens und *Mnioecia Jungermanniae* (Nees) Boud. vom Wiener Walde.

Von *Pyrenomyceten* nenne ich *Microcyclus Coordersii* P. Henn. auf *Myrica* von Java; *Ophiodothis Schumanniana* P. Henn. auf *Schizothyrium* von Togo; *Amphisphaeria Posidoniae* (Dur. et Mont.) Ces. et

D. Not. auf *Posidonia* von Corsica; *Zignoina pygmaea* (Karst.) Sacc. von Oberbayern; *Sphaerella implexicola* R. Maire auf *Lonicera implexa* von Corsica und *Nummularia heterostoma* (Mont.) Cooke von Brasilien.

Schliesslich erwähne ich noch die von v. Höhnel gesammelten brasilianischen *Asterella*-Arten, sowie die von Warnecke in Togo gesammelten *Meliola strychnicola* Gaill. auf *Strychnos* und *Asterina Strophanthi* P. Henn. auf *Strophanthus hispidus*.

Willkommene Nachträge zu früher ausgegebenen Nummern erhöhen noch den Werth dieses Fascikels. P. Magnus (Berlin).

SZABO, ZOLT. v., Mycologische Beobachtungen. (Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 1904.)

Verf. berichtet über die Pilze, die er aus Excrementen pflanzenfressender Säugethiere des Breslauer Botanischen Gartens erhielt. Es fanden sich darunter manche selten beobachtete, sowie für Schlesien neue Arten und Formen. Unter den *Phycomyceten* nenne ich, *Phycomyces nitens* Kze. und Schm. neu für Schlesien, *Pilobolus roridus* (Bolt.) Pers., *Helicostylum elegans* Cda., *Mortierella polycephala* Coemans, *Piptocephalis repens* van Tiegh., *P. sphaerospora* van Tiegh. und *Syncephalis cordata* van Tiegh.

Unter den *Ascomyceten* sind hervorzuheben *Rhyparobius crustaceus* (Fckl.) Rehm mit 64 Sporen im Ascus, *Thecotheus Pelletieri* (Crouan) Boudier mit 32 Sporen im Ascus auf Schafkoth, *Arachniotus candidus* (Eidam) Schroet., *Ar. citrinus* Mass. und Salm. neu für die deutsche Flora, *Ar. ruber* (van Tiegh.) Schroet., *Cephalotheca fragilis* (Zukal) Fischer neu für Deutschland, *Magnusia nitida* Sacc. auf altem Schafmist, *Chaetomium crispatum* Fckl., *Sordaria humana* (Fckl.) Wint. und *Podospora curvicolla* (Wint.) Wint. neu für Schlesien.

Unter den *Hyphomyceten* verdienen besondere Erwähnung *Oedocephalum fimetarium* (Riess) Sacc. neu für Schlesien, *Cephalosporium asperum* March. neu für Deutschland, *Acremonium fimicolum* Mass. und Salm. neu für Deutschland, *Eidamia acremonioides* (Harz) Lindau, *Clonostachys Araucaria* Cda., *Arthrobotrys superba* var. *racemosa* Szabó durch den verzweigten Conidienträger ausgezeichnet, wonach Verf. den Genuscharakter erweitert, *Echinobotryum Citri* Gar. und Cat. auf dem Stielchen von *Stysanus Stemonitis*, neu für Deutschland, *Botryotrichum piluliferum* Sacc. und March. neu für Deutschland, *Tetracoccosporium Paxianum* Szabó und *Stysanus Stemonitis* (Pers.) Cda. var. *ramosus* Szabó mit verzweigtem Stiele.

Ein Theil der Arten wurde von A. Lingelsheim beobachtet. Bei allen Arten ist die wichtigste systematische Litteratur genau citirt, und bei den selteneren Arten die bisher bekannte Verbreitung angegeben. P. Magnus (Berlin).

TUZSON, J., Anatomische und mykologische Untersuchungen über die Zersetzung und Conservirung des Rothbuchenholzes. Mit 17 Textfiguren und 3 farbigen Tafeln. (Verlag von Julius Springer, Berlin 1905.)

Verf. beschreibt im ersten Abschnitte die histologischen Eigenschaften des Rothbuchenholzes, wobei er neben eigenen Untersuchungen hauptsächlich die Untersuchungen Sanio's, Hartig's und Strasburger's heranzieht. Verf. unterscheidet im Holze der Rothbuche Gefässe, Tracheïden, Fasertracheïden und Holzparenchym, deren Zahl und Grösse die Eigenschaften

des Holzes sehr beeinflussen und je nach den Standortsverhältnissen nach Alter und Höhe gesetzmässigen Aenderungen unterworfen sind. Die Markstrahlen sind verschieden breit und die Membran ihrer Zellen zeigt spiralige Structur.

Im Stamme wird der Transpirationswasserstrom durch die äusseren Jahresringe geleitet. Dies kommt an frischen Querschnitten durch eine wasserreiche Zone zum Vorschein, welche die äusseren ca. 40—70 Jahresringe umfasst. Der innere, wasserarme Theil ist durch den in den Parenchymzellen gebildeten Schutzgummi etwas röthlich gefärbt; sonst unterscheidet er sich aber nicht von dem äusseren, wasserreichen Splintholze. Häufig entsteht aber im Inneren der Stämme ein falscher Kern.

Nach einer kurzen Uebersicht der Anschauungen, welche sich in der Litteratur über die Aetiologie und die Eigenschaften des falschen Kernes vorfinden und hauptsächlich aus Th. Hartig's, R. Hartig's und E. Herrmann's Arbeiten bekannt sind, beschreibt Verf. im zweiten Abschnitte die Ergebnisse seiner eigenen Untersuchungen über den falschen Kern.

Der falsche Kern ist ein pathogenes Schutzholz, in welchem die Gefässe durch Thyllen verschlossen sind, während in den Elementarorganen, besonders aber in den Parenchymzellen sich Schutzgummi ablagert.

Er unterscheidet sich von dem Schutzholze äusserer Wundstellen, welche nach Umwallung tiefer in das Stamminnere gelangen, nur dadurch, dass er im organischen Centrum entsteht und von hier aus sich fortschreitend verbreitet.

Verf. kommt zu dem Schlusse, dass die Entstehung des falschen Kernes mit der Functionslosigkeit des Stamminnern zusammenhängt, und ferner die Folge des Angriffes verschiedener Pilze ist, welche in das Innere der Stämme hauptsächlich durch die Fauläste gelangen.

Verf. findet zwischen dem falschen Kerne der Rothbuche und dem normalen Kerne anderer Baumarten eine anatomische und physiologische Analogie. „Während jedoch die normale Verkernung ein von sich selbst vorgehender Process, mithin ein präventives Schutzmittel gegen das Vordringen der Pilze in das Innere des Stammes ist, entsteht der sich unregelmässiger entwickelnde und minder vollkommene, abnorme Kern der Rothbuche nur dann, wenn die durch die Fauläste eindringenden Pilze das Innere des Stammes bereits angegriffen haben.“ (p. 16.)

Der falsche Kern ist substanzreicher, d. h. schwerer als der Splint. Der braune Stoff desselben wurde mikrochemisch genauer untersucht, und Verf. fand unter anderen, dass er von Rutheniumroth gefärbt und durch Salzsäure, verdünnte Schwefelsäure, Kalilauge, Natronlauge und Ammoniak mehr oder weniger violett verfärbt wird. Auch ist er dauerhafter als der Splint.

Die in dem falschen Kern vorhandenen Pilzfäden lassen sich oftmals nicht weiterzüchten; deshalb konnte Verf. nur so

viel feststellen, dass dabei mehrere Pilzarten betheiligt sein können, zu denen *Tremella faginea* bestimmt gehört. Ausserdem können *Hypoxylon coccineum*, *Stereum purpureum*, ferner der von Willkomm als *Xenodochus liquiperda* beschriebene Pilz, *Bispora monilioides*, *Schizophyllum commune* und vielleicht auch *Stereum hirsutum* in Betracht kommen.

Im dritten Abschnitte beschreibt Verf. die Zersetzung des gefällten Holzes.

Die rasche Verfärbung, das Ersticken des frisch gefällten Buchenholzes ist die Folge des Angriffes verschiedener Pilzarten, wobei das noch „lebende" Holz seine Gefässe mit Thyllen verschliesst und ein braunes Secret, welches ebenfalls als Schutzgummi angesprochen wird, ausscheidet. Die Entstehung der Thyllen und des Schutzgummis geht im berindeten Holze viel energischer vor sich, als im entrindeten, und geschah auch in den in Culturgläser künstlich inficirten Holzstücken in grösserem Maasse, als in solchen, welche im Freien entrindet lagen.

Auf das Ersticken folgt dann die ebenfalls rasch vorschreitende Weissfäule. Im weissfaulen Holze treten schwarze Zeichnungen, die unregelmässige Figuren bilden, auf. Diese werden von Pilzmycelien hervorgerufen. Sie bestehen aus unzersetzten Holzzellen, welche von Pilzfäden durchsetzt und mit einer widerstandsfähigen, braunen Substanz durchtränkt sind. Ihre Entstehung beginnt noch im unzersetzten Holze, und sie sind als Schutzmäntel um die angegriffenen Theile zu betrachten.

Bei dem ganzen Processe des Erstickens und der Weissfäule sind in erster Linie *Hypoxylon coccineum* und *Stereum purpureum* (mit welchem nach dem Verf. *St. violaceum* und *St. lilacinum* zu vereinigen sind) thätig; ausser diesen verursachen aber *Tremella faginea*, *Bispora monilioides* und *Schizophyllum commune* ebenfalls Erstickung und Weissfäule. Weissfäule wird am Rothbuchenholze noch durch *Polyporus versicolor*, *Polyporus hirsutus* sowie *Stereum hirsutum* verursacht, welchen jedoch die eben erwähnten gewöhnlich vorangehen.

Die Rothfäule des Buchenholzes ist auch eine häufige Erscheinung, und wird meistens durch *Trametes stereoides* (= *Daedalea mollis*) und auch durch *Poria vaporaria* veranlasst.

Ausser der näheren Beschreibung der oben erwähnten Erscheinungen und des Wuchses der betreffenden Pilze befasst sich Verf. in diesem Abschnitte noch mit mehreren einschlägigen Fragen. So unter anderen mit den Schäden, welche durch das Ersticken des Buchenholzes besonders bei Herstellung der Eisenbahnschwellen verursacht werden, mit den Schutzmaassregeln dagegen, mit dem Einflusse der Fällungszeit, mit der Imprägnirung des erstickten Holzes, mit dem Cellulose- und Ligningehalt des normalen, des erstickten, des weissfaulen und

des rothfaulen Holzes, mit der Frage der Länge der Zeit bis zur Zersetzung der mit Zinkchlorid imprägnirten Eisenbahnschwellen unter den Schienen u. s. w. Die Wiedergabe der einzelnen Details, sowie auch der Methodik würde aber hier zu weit führen.

Im vierten Abschnitte geht Verf. auf die Conservirung des Rothbuchenholzes ein, jedoch nur, wie er selbst hervorhebt, um die praktische Bedeutung seiner botanischen Ergebnisse darzulegen.

Zunächst werden kurz die verschiedenen Imprägnirungs-Methoden beschrieben, von denen für das Rothbuchenholz hauptsächlich die Imprägnirung durch Injection in Betracht kommt.

Durch zahlreiche Versuche, welche zum Theil mittels Wasserstrahlpumpe an kleinen Holzprismen, grösstentheils aber an Eisenbahnschwellen in grossen Imprägnirkesseln durchgeführt wurden, gelangte Verf. zu den folgenden Ergebnissen:

1. Das frisch gefällte, oder das noch feuchte Buchenholz ist zur Imprägnirung durch Injection nicht geeignet.

2. Das trockene Buchenholz lässt sich auch bei einfachem Luftdruck hinreichend imprägniren. Es könnte daher, bei entsprechender Austrocknung des Holzes, der übliche Druck von 6 – 8 Atm. wesentlich vermindert werden.

3. Der falsche Kern lässt sich nur theilweise, und zwar nur in seinen lichteren Parthien imprägniren.

4. Das in der Rinde erstickte Holz ist unimprägnirbar.

5. Das zu imprägnirende Holz muss trocken sein und es ist schädlich dasselbe zu dämpfen.

Bezüglich der Ergebnisse der einzelnen Versuche und der näheren Erörterungen muss auf das Original verwiesen werden, woselbst eine Besprechung der Wirksamkeit verschiedener zur Imprägnirung verwendeter Stoffe gegeben ist, die, besonders für Eisenbahnschwellen, Steinkohlentheeröl den besten Erfolg erwarten lässt.

Die 17 Textfiguren und drei schön colorirte Tafeln illustriren auf's wirksamste die Ausführungen des Verfs. namentlich in Bezug auf die Einwirkung der Pilze auf das Rothbuchenholz.

P. Magnus (Berlin).

Vestergren, Tycho, Monographie der auf der *Leguminosen*-Gattung *Bauhinia* vorkommenden *Uromyces*-Arten. (Arkiv för Botanik. Bd. IV. Nr. 15. 1905. 34 pp. 2 Taf. und 1 Textfigur.)

Als Einleitung zur Beschreibung der 17 auf *Bauhinia* gefundenen *Uromyces*-Arten giebt Verf. eine Uebersicht über die Morphologie und Verwandtschaftsverhältnisse der Arten. Daraus ergiebt sich die Thatsache, dass interessante Analogien in der natürlichen Verwandtschaft bei Parasit und Nährpflanzen bestehen, welches eine Stütze bildet für die Anschauung vom Verf., dass die betreffenden *Uromyces*-Arten sich „aus gemeinsamem Ursprung zugleich mit ihren Nährpflanzen in allmählicher Fortbildung entwickelt haben“.

Von den beschriebenen Arten sind folgende neue: *U. praetextus, guatemalensis, floralis, anthemophilus, Perlebiae, superfixus, Fiebrigii, bauhinicola, pannosus, regius, Hemmendorfii, jamaicensis.*

F. Kölpin Ravn (Kopenhagen).

Wize, C., Choroby komośnika buraczanego *(Cleonus punctiventris* Germ.) powodowane pnez gzyby owadobójcze, ze szczególnem uwzglednieniem gatunków nowych. (Rozprawy wydziatu matem.-przyr. Akademii Umiejetnosci w Krakowie. 1904. Ser. III. Tom. 4. B (44). p. 346—360. Z 1 tablicą i 12 rysunkami w. tekście.) [Abhandlungen d. Akademie d. Wiss. in Krakau.] (Polnisch.)

Wize, C., Die durch Pilze hervorgerufenen Krankheiten des Rübenrüsselkäfers *[Cleonus punctiventris* Germ.] mit besonderer Berücksichtigung neuer Arten. (Bulletin International de l'Academie des Sciences de Cracovie. Classe d. Sc mathém. et nat. 1904. No. 10. p. 713—726. Mit 1 Taf. und 11 Textfig.)

Verf. theilt einige allgemeine Beobachtungen über Feinde und Krankheiten des Rübenrüsselkäfers *(Cleonus punctiventris* Germ.) mit, welcher sehr viel Schaden an Rüben in Südrussland verursacht. Unter diesen Feinden spielen sogenannte „Muskardine-Pilze" (insectentödtende Pilze) eine grosse Rolle; einige sind schon bekannt und einige sind vom Verf. nach dem Material aus Ukraine (Russland, Gouv. Kiew) beschrieben.

Die neuen Arten sind folgende: *Chytridineae: Olpidiopsis ucrainica. — Entomophtoreae: Massospora Cleoni. — Hyphomycetes. Mucedineae: Acremonium Danysz, Acremonium Cleoni, Acremonium soropsis. Stilbaceae: Isaria fumosorosea, Isaria smilanensis. Tuberculariaceae: Strumella barbarufa, Strumella parasitica* (Sorokin?). Die ausführlichen Beschreibungen sind mit Zeichnungen nach mikroskopischen Präparaten versehen. Auf der vortrefflichen farbigen Tafel sind künstliche Culturen der verschiedenen Muskardine-Pilze auf sterilen Kartoffelstückchen naturgetreu abgebildet.

B. Hryniewiecki.

Wize, C., *Pseudomonas ucrainicus* prątek choroby komośnika buraczanego (*Cleonus punctiventris* Germ.) [*Ps. ucr.*, ein krankheitserregendes Bacterium des Rübenrüsselkäfers]. (Rozprawy wydrialu mat.-przyr. Akademii Umiejetności w Krakowie [Abhandlungen d. Akademie d. Wiss. in Krakau]. Ser. III. Bd. IV. Abth. B (44). 1904. p. 61--72. Mit 1 Taf. Polnisch.)

Wize, C., *Pseudomonas ucrainicus* prątek, powodujący chorobe liszki komośnika buraczanego *(Cleonus punctiventris* Germ.) *[Ps. ucr.*, ein krankheiterregendes Bacterium der Larve des Rübenrüsselkäfers.] (Bull. Intern. d. l'Academie de Sc. d. Cracovie. Classe d. Sc. mat. et nat. No. 4. 1904. p. 211—220. Mit 1 Taf.)

Nach der Einleitung, wo verschiedene durch Bakterien verursachte Insectenkrankheiten besprochen werden, theilt Verf. eine neue Bakterienkrankheit der Larven des Rübenrüsselkäfers mitund giebt eine ausführliche Beschreibung der morphologischen und physiologischen Eigen-

schaften des krankheitserregenden Bacterium — *Pseudomonas ucrainicus*, welches in Ukraine (Südrussland, Gouv. Kiew) gefunden wurde. Verf. bespricht das Verhalten des Bacteriums zu Sauerstoff (streng aërob), zu den Stickstoff- und Kohlenstoffquellen, zu verschiedenen Nährsubstanzen und zusammengesetzteren Nährboden (Bouillon, Milch, Pepton Gelatine, Agar-Agar, Kartoffel), zu Temperaturschwankungen, theilt die wichtigsten Unterschiede zwischen *Ps. ucr.* und den anderen insectentödtenden Bakterien, wie auch die Ergebnisse seiner Versuche mit der künstlichen Ansteckung von Insecten und von höheren Thieren mit und spricht am Ende über die Bedeutung des Bacteriums für die Landwirthschaft. Auf der farbigen Tafel finden wir eine Abbildung der Cultur von *Ps. ucr.* auf Agar-Agar, ein mikroskopisches Bild und eine Mikrophotographie des Bacteriums mit den nach van Ermengem gefärbten Geisseln. B. Hryniewiecki.

Schiffner, Victor, Bryologische Fragmente. XXIII—XXVI. (Oesterreichische botan. Ztschr. Jg. LV. No. 8. 1905. p. 289—295.)

XXIII. Kritische Bemerkungen zu folgenden von Isidore Douin gesammelten, für Frankreich neuen Pflanzen: *Cephalozia stellulifera* (Tayl.) Schffn., *Cephaloziella Baumgartneri* Schffn. n. sp. (nicht paröcisch; auch aus dem Süden der österreichischen Monarchie bekannt), *Cephaloziella bifida* (Schreb.) Schffn., *Cephaloziella trivialis* Schffn., *Cephalozia (Prionolobus) striatula* C. Jens., *Gymnomitrium adustum* Nees.

XXIV. *Jungermannia minuta* 1. *β procera* Nees ist in Folge der kritischen Untersuchung des Originalexemplares synonym mit *Sphenolobus Michauxii* (Web. f.) Steph.

XXV. Einige Bemerkungen über *Cephaloziella papillosa* (Douin) Schffn. und deren Vorkommen in Böhmen. Die Pflanze ist nicht mit *Ceph. asperifolia* C. Jensen identisch und steht der *Ceph. divaricata* (= *Jung. Starkii* Nees) sehr nahe, doch durch das Vorhandensein der mamillösen Hervorragungen auf dem Blattrücken höchst auffallend. Diese interessante Pflanze wird vom Verf. auch in der Umgebung von Prag nachgewiesen.

XXVI. Ueber das Vorkommen von *Riccia Crozalsii* in Italien. Diese bisher nur aus Frankreich bekannte Art gedeiht mit 10 anderen Arten und Formen auf dem Hügel Poggio Sto Romolo westlich von Florenz in 2 Formen (Typus und eine Schattenform).

Matouschek (Reichenberg.

Stephani, F., Species *Hepaticarum*. (Bull. Herbier Boissier. 2e Serie. Vol. V. No. 8, 9, 10.)

Der Autor beendet hiermit die grosse Gattung *Plagiochila*, von welcher 779 Arten beschrieben sind. Neu sind in diesen letzten Bogen folgende Arten aufgeführt:

Pl. notha St., *Pl. electa* St., *Pl. caudata* St., *Pl. Pearceana* St., *Pl. latifolia* St., *Pl. angustisedens* St., *Pl. pachoënsis* St., *Pl. asperifolia* St., *Pl. Herminieri* St., *Pl. hystrix* St., *Pl. venezuelana* St., *Pl. pinnata* St., *Pl. denudata* St., *Pl. verrucosa* St., *Pl. Deppeana* St., *Pl. saxicola* St., *Pl. dilatata* St., *Pl. biapiculata* St., *Pl. longifissa* St., *Pl. rosana* St., *Pl. gavana* St., *Pl. amicta* St., *Pl. emarginata* St., *Pl. barbadensis* St., *Pl. Boissieri* St., *Pl. diversispina* St., *Pl. cipaconensis* St., *Pl. Cinchonae* St., *Pl. haïtensis* St., *Pl. spectabilis* St., *Pl. relicta* St., *Pl. canadensis* St., *Pl. grandicrista* St., *Pl. subrotundifolia* St., *Pl. semiamplexicaulis* St., *Pl. Wallisiana* St., *Pl. soratensis* St., *Pl. germani* St., *Pl. capilliformis* St.

Damit schliesst der zweite Band des Werkes, zu dem das lang entbehrte Register demnächst erscheinen wird. Stephani.

Christensen, Carl, Index Filicum sive enumeratio omnium generum specierumque Filicum et Hydropteridum ab anno 1753 ad annum 1905 descriptorum adjectis synonymis principalibus, area geographica etc. Fasc. 1—3. 8⁰. Hafniae 1905.

Cet ouvrage contiendra 3 parties:

1. Une énumération systématique des genres, principalement basée sur le système adopté dans les „Natürlichen Pflanzenfamilien" d'Engler.

2. Une énumération alphabétique des espèces et des synonymes, contenant toutes les combinaisons de noms de 1753 jusqu'à 1905. Les noms des *Fougères* des jardins, publiés principalement dans les 30 dernières années, ont aussi été pris en considération.

3. Une liste alphabétique de la bibliographie, c. à. d. de tous les ouvrages qui contiennent des descriptions de nouvelles espèces de *Fougères*.

Depuis longtemps, la confusion extrême de la nomenclature des *Fougères* réclamait la publication d'une énumération critique. L'auteur s'est donné beaucoup de peine pour faire les citations les plus exactes et les plus détaillées. Toutes les feuilles du manuscrit ont été revisées et leur indications comparées plusieurs fois avec la bibliographie. Les trois fascicules publiés sont de la IIme partie de l'ouvrage qui sera complet en 11 ou 12 fascicules.

L'„Index Filicum" sera indispensable aux jardins, musées et bibliothèques et l'auteur espère que MM. les directeurs de ces institutions voudront bien souscrire aussi tôt que possible pour lui donner la facilité de fixer le nombre du tirage du livre qu'il publie à ses frais.

Morten P. Porsild.

Bettelini, A., La flora legnosa del Sottoceneri [Cantone Ticino meridionale]. (In.-Diss. Univ. Zürich 1904. Arbeit aus dem botanischen Museum des Polytechnikums. Bellinzona, Tipografia et Litografia cantonale. Heft 4 der Serie: Botanische Excursionen und pflanzengeographische Studien in der Schweiz. Herausgegeben von Professor C. Schröter, Zürich. [Verl. von A. Rannstein, 1905.] 213 pp.)

Verf. bespricht in einem 1. Capitel die geographischen, geologischen und climatologischen Bedingungen des Gebietes an Hand eines übersichtlichen statistischen Materials und giebt im 2. Abschnitt einen Katalog von 166 wildwachsenden und cultivirten Holzgewächsen (im weitesten Sinne), woran sich Bemerkungen über die geographische Vertheilung der einzelnen Species anschliessen. — Das 3. Capitel handelt über die Regionen, deren 4 unterschieden werden: 1. Region der Kastanie (von der Ebene bis 900 oder 1000 m.); 2. Region der Buche (von 1000—1500, vereinzelt 1700 m.); 3. Region der Coniferen (am Camoghè, bis 1800, max. 2010 m.) und 4. Region der alpinen Gesträuche („alpine Region"). In diesem Capitel ist ferner von den Beständen die Rede. Verf. stellt folgende 12 Bestände auf: 1. *Ostrya*-Bestand; 2. Kastanien-Bestand; 3. Eichen-Bestände *(Quercus lanug., cerris, robur, sessiliflora)*; 4. Bestände an fliessendem Wasser („consorzio fluviale: *Alnus glutinosa, incana, Frax. excels.* etc; 5. Birken-Bestände *(Bet. verruc.)*; 6. Haselnuss-Bestände *(Corylus avellana)*; 7. Buchen-Bestände *(Fagus silvatica)*: 8. Coniferen-Bestände (*Larix europaea*); 9. Grünerlen-Bestände *(Alnus viridis)*; 10. *Rhododendron ferrugineum*-Bestände: 11. *Sarothamnus*-Bestände; 12. *Erica*- und *Calluna*-Bestände. Alle diese Consortien finden eingehende Erörterung in Bezug auf Höhenlage, Verbreitung und Beimischung anderer Elemente. Daran schliesst sich eine Besprechung der oberen Grenzen

der Wälder und der Holzgewächse (i. w. Sinne). — Der 4. und letzte Abschnitt handelt von der Oekonomie des Waldes. In kurzen Zügen entwirft Verf. einleitend ein Bild über die Colonisation des Landes und verfolgt dann an Hand historischer und wirthschaftlicher Daten den Gang der zunehmenden Entwaldung des Gebietes. Die gegenwärtig mit Wald bedeckte Fläche des Sottoceneri beträgt (nach Angaben aus dem Jahre 1903) ca. 16535 ha. und zwar befinden sich hiervon 7385 ha. (45 %) im Besitz von Corporationen und 9150 ha. (55 %) sind Eigenthum von Privaten. Der Staat besitzt keinen Wald. Die Monographie schliesst ab mit Vorschlägen zur Hebung der misslichen forstwirthschaftlichen Verhältnisse. — Dem Werk, das durch 6 photographische Tafeln geschmückt ist, ist noch beigefügt ein pflanzengeographisches Profil des Camoghè, sowie eine treffliche, colorierte forstbotanische Karte des Sottoceneri, im Maassstabe von 1:100 000. G. Huber (Zürich).

Bonati, G., Note sur le *Pedicularis pyrenaica* Gay et quelques plantes voisines. (Bull. Soc. Bot. de France. T. LII. 1905. p. 420—424. pl. VII.)

Une Péduculaire trouvée par Monnier au Monné de Cauterets diffère du *Pedicularis pyrenaica* par ses fleurs toutes assez longuement pédicellées et la disparition partielle de la villosité du tube de la corolle, ce qui la rapproche du *P. caespitosa* Sieb. On peut voir dans la plante du Monné un hybride probable entre ces deux espèces.

Une variété de *P. pyrenaica*, dans laquelle le bec forme avec le tube de la corolle un angle très obtus, est signalée sous le nom de var. *Donnayi* Bonati. J. Offner.

Bonnier, Gaston, Les plantes du plateau des Nilghirris [Inde méridionale] comparées à celles des environs de Paris. (Rev. gén. Botan. T. XVII. n° 199. 1905. p. 289—303. fig. 1—16.)

Développement de la note présentée par l'auteur à ses confrères de l'Académie des Sciences à la séance du 10 avril 1905 et analysée ici (Voy. Bot. Centr., XCIX, p. 432). M. G. Bonnier compare en particulier la structure de la feuille chez *Taxus baccata*, *Sarothamnus scoparius*, *Buxus sempervirens*, *Quercus Robur*, etc., d'une part aux environs de Paris, d'autre part sur le plateau des Nilghirris et non Nilghinis, comme il a été imprimé par erreur dans notre premier compte-rendu, où ces espèces sont spontanées ou naturalisées. A l'altitude de 2300 m., ces plantes présentent un mélange de caractères alpins et méditerranéens, dont on suit bien l'acquisition progressive chez les espèces introduites depuis de nombreuses années dans le jardin d'Otacamund, notamment *Verbena chamaedryfolia*, *Bellis perennis*, *Digitalis purpurea*, etc. Au contraire la structure est identique, sur le plateau des Nilghirris et aux environs de Paris, chez les espèces cultivées de graines souvent renouvelées et provenant de France, comme *Antirrhinum majus*, *Viola tricolor*, *Petunia nyctaginiflora*. J. Offner.

Christ, H., Le Jura bâlois. (Arch. de la flore jurassienne. Mai-Juin 1905. p. 97—102.)

La prédominance du Hêtre et de son cortège, l'appauvrissement de la flore alpestre et de la flore xérothermique, sont les traits caractéristiques de la petite chaîne du Jura bâlois. C'est moins une chaîne qu'une région accidentée, formée de vallons et de plateaux élevés, ne dépassant guère 600 m. d'altitude. Sauf sur les alluvions glaciaires, la flore est dans son ensemble calcicole; elle comprend surtout des espèces montagnardes, les unes saxicoles, les autres habitant les bois et les

40*

pâturages. Les premières contribuent surtout à donner à la végétation de ce secteur du Jura un cachet très méridional; parmi elles *Androsace lactea* est un type austro-occidental. *Gentiana asclepiadea* est du petit nombre des espèces montagnardes non saxicoles, arrivées au Jura bâlois, non par le Sud, mais du côté des Alpes Suisses; *Heracleum alpinum* a ici son centre de dispersion. Enfin quelques espèces xérothermiques ont pénétré par les vallées jusqu'au pied de la chaîne.

J. Offner.

COSTE, ABBÉ H., *Saxifraga Souliei (S. hypnoides × pedatifida)*, hybride nouveau, découvert dans l'Aveyron. (Bull. Soc. bot. de France. T. LII. 1905. p. 396—397.)

L'abbé J. Soulié a trouvé près de Benaven, sur la r. g. de la Truyère, affluent du Lot, croissant au milieu des *Saxifraga pedatifida* Ehrh. et *S. hypnoides* L., des formes intermédiaires, dans lesquelles l'auteur a reconnu un hybride qu'il décrit sous le nom de *S. Souliei*.

J. Offner.

DOMIN, K., Dritter Beitrag zur Kenntniss der Phanerogamenflora von Böhmen. (Sitzungsber. d. Königl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Prag 1904. XVIII.)

Im vergangenen Jahre hat Verf. das böhmische Mittelgebirge und das Wittingauer Teichgebiet genauer durchforscht und dann der Umgebung von Smečno sein Augenmerk zugewandt. Der dort herrschende Plänerkalk beherbergt eine sehr eigenartige Flora, die besonders durch *Coronilla vaginalis, Polygala amara, Aster linosyris* etc. charakterisirt ist, auch *Cypripedium calceolus* kommt vor.

Eine ganz andere Flora tritt auf Sandsteinunterlage auf, wo *Callana-* und *Vaccinium*-Haiden vorherrschen. Sehr interessant ist auch die Zakořaner Schlucht (südlich von Prag), wo an dem Phyllitfelsen eine reiche Moosflora sich entwickelt hat, eigenthümlich ist das Eindringen mancher Arten der Bergregion, wie *Aruncas silvester, Geranium silvaticum* und *Rubus saxatilis*; eine Charakterpflanze derselben ist ferner *Draba muralis.* Tiefer im Thale finden sich Haine aus *Quercus, Carpinus, Corylus,* in welchen *Euphorbia angulata* und andere Bergpflanzen vorkommen. Der nahe Berg Dáblov ist fast ganz von Haideformationen bedeckt.

Die ehemals pflanzenreichen Vsetater schwarzen Urwiesen sind jetzt durch die Kultur fast ganz verschwunden; weiterhin gegen Aujezd finden sich sandige Kieferwälder, wo u. a. *Lycopodium annotinum* sich findet. In Kieferwäldern zwischen Jelenic und Liblic kommen *Stipa pennata* und *Chimophila umbellata* vor. Die Umgebung von Randnitz zeigt an den wenigen Stellen, wo sich noch die ursprüngliche Vegetation findet, dass hier einst eine ausgesprochene Steppenflora herrschte; besonders die Lehnen bei Kleneč sind reich an pontischen Gewächsen, wie *Stipa capillata, Verbascum phoeniceum, Koeleria gracilis, Helichrysum arenarium, Dianthus plumarius* etc. Verf. ist der Ansicht, dass die pontische Flora vom Donauthal über Mähren nach Böhmen eingedrungen sei; in früherer Zeit war wohl der grösste Theil des Inlandes von einer wärmeliebenden Flora besetzt, zu der sich in der Glacialzeit von den höheren Gebirgen herabgestiegene Pflanzen gesellten, von denen sich einige Arten besonders im südlichen Landestheile erhielten. Heute ist die Vertheilung der pontischen Flora eine ganz andere, aber aus dem Umstand, dass sie im Süden fast fehlt, darf man nicht den Schluss ziehen, dass sie von Norden her eingewandert sei, da die pontische Flora in Sachsen weit ärmer ist als in Böhmen, Böhmen nach Norden zu nicht offen ist und ein Wandern der Pflanzen stromaufwärts sehr unwahrscheinlich scheint. Auch fehlen in Südböhmen pontische Elemente nicht vollständig und weisen vielmehr nach der Art ihres Vorkommens darauf hin, dass sie Relikte aus einer Zeit, wo sie viel verbreiteter waren, darstellen.

Nach einer kurzen Besprechung aller in Böhmen auftretenden Florenelemente gelangt Verf. nunmehr zur Aufzählung seiner in diesem Jahre sehr reichen Ausbeute. Neu beschrieben werden *Crepis Velenovskyi*, eine Subspecies der *Crepis succisifolia* Tsch. aus Sadská, ferner *Viola odorata* f. *pallida*, *Stellaria graminea* f. *strictior*, *Digitalis ambigua* f. *gracilior*, *Asperula galioides* var. *laetevirens*, *Deschampsia caespitosa* var. *pseudoflexuosa*, *Poa pratensis* var. *praesignis*, *Festuca pratensis* f. *sciaphila*, *Brachypodium pinnatum* f. *villosissimum*, *Carex cyperoides* f. *aggregata*, *Carex panicea* f. *gigantea*, *Orchis palustris* var. *micrantha;* neu für Böhmen sind ferner: *Cimicifugia foetida*, *Viola palustris* var *maior* Murb., *Dianthus Seguieri*, *Sedum rupestre* var. *reflexum*, *Prunus insititia*, *Lathyrus montanus* var. *tenuifolius* Ser., *Tragopogon campestre*, *Chrysanthemum corymbosum* var. *Trattinickii* G. Beck, *Cirsium pannonicum* var. *sinuatodentatum* Holuby, *Primula elatior* × *officinalis*, *Pr. officinalis* var. *hardeggensis* G. Beck und var. *montana* Opiz, *Chenopodium rubrum* var. *humile*, *Zannichelia palustris* var. *aculeata*, *Deschampsia flexuosa* var. *Legei* Bor., *Koeleria gracilis* f. *lasiantha* G. Beck und var. *elatior* Vel., *Melica transsilvanica* var. *Holubyana* A. Gr., *Festuca arundinacea* var. *Uechtritziana* Wiesb., *Bromus brizaeformis* Fisch. et May., *Triticum glaucum* var. *campestre*, *T. repens* × *glaucum*, *Carex Schreberi* var. *pallida* Peterm., *C. brizoides* × *remota*, *C. hirta* var. *maior* Peterm., *Polygonatum latifolium*, *Orchis latifolia* × *maculata*, *O. mascula* var. *speciosa*, *O. coriophora* v. *fragans*, *O sambucina* v. *bracteata*, *O. latifolia* × *sambucina*, *O. incarnata* × *latifolia*.

F. Vierhapper.

Fischer, G., Beitrag zur Kenntniss der bayerischen *Potamogetoneen*. (Mitth. d. Bayer. Bot. Gesellsch. zur Erforschung d. heim. Flora. No. 37. 1905. p. 471—476.)

Verf. berichtet über mehrere wichtige Neufunde und neue Untersuchungsresultate des vorigen Jahres.

1. *Potamogeton Schreberi* Fischer = *P. fluitans* (Roth) Rchbch. × *P. natans* L.

In „Mitt. d. Bayer. Bot. Ges.", No. 27, p. 303 hat Verf. ein *P. fluitans*-Exemplar des „Herbarium Schreberianum", jetzt im Herbar. reg. Monacense (No. 176), mit Wahrscheinlichkeit als Combination *P. fluitans* × *P. natans* und zwar näher an *P. natans* stehend (*P. natans* > *fluitans*) bezeichnet und diese Auffassung auf Grund anatomischer Untersuchungen auch gegenüber Raunkiaer's Ansicht, die Schreber'schen Exemplare seien als *P. lucens* × *P. natans* zu deuten, bis auf weiteres beibehalten. Durch weiteres Studium an in diesem Jahre gesammeltem, reichhaltigem Material (der Fundort ist genau angegeben) ist Verf. in dieser Ansicht nur bestärkt worden; besonders die anatomischem Untersuchungen lassen die Pflanze als völliges Mittelding zwischen *P. fluitans* und *P. natans* erscheinen. Verf. hat den Bastard zu Ehren des Andenkens an Schreber kurzweg *P. Schreberi* genannt und wird von ihm in der Fl. Bav. wenigstens drei, vielleicht vier Formen ausgeben. Von diesen stehen zwei Formen dem *P. natans* näher und zwar eine der f. *vulgaris*, die andere der var. *prolixus;* die beiden andern ähneln im Habitus mehr dem *P. fluitans*, unterscheiden sich aber dadurch, dass die eine gewöhnlich schlanke Aehrenstiele und deutliche Phyllodien, die andere verdickte Aehrenstiele und nur wenige und schwache Phyllodien besitzt.

2. *Potamogeton Gessnacensis* Fischer = *P. natans* L. × *P. polygonifolius* Pourr.

Verf. theilt mit, dass *P. polygonifolius*-Formen mit *Phyllodien* in der Gessnach gefunden worden sind, die auf Grund anatomischer Untersuchungen als Combination von *P. natans* × *P. polygonifolius* bezeichnet werden müssen. Er sieht darin einen erneuten Beweis für die schon in „Mitt. d. Bayer. Bot. Ges.", No. 31, p. 359—360 von ihm geäusserte Ansicht, dass einige als „*P. spatulus*" angesehene Pflanzen eher als *P. natans* × *P. polygonifolius* zu bezeichnen sind, ein Urtheil,

welches er damals nur noch suspendierte, bis eine solche Pflanze mit einigen Phyllodien gefunden würde. Ferner weist Verf. noch darauf hin, dass die l. c. erwähnten Pfälzer Pflanzen, sowie die in der Gessnach vorkommenden Pflanzen von *P. polygonifolius* var. *pseudofluitans* Syme, wenigstens so weit sie in der in der Arbeit angegebenen Weise anatomisch charakterisirt sind, ebenfalls dieser Bastard sind.

3. *Potamogeton Noltei* Fischer = *P. lucens* L. × *P. natans* L.

Verf. ist es nach fünfjährigem Suchen endlich gelungen bei Vollmannsdorf (Burgebrach) Exemplare des in anderen Ländern, z. B. England und Dänemark, sehr häufigen Bastardes *P. lucens* L. × *P. natans* L. zu finden. Die Pflanzen stimmen morphologisch genau mit jüdländischen Exemplaren von *P. lucens* × *P. natans* überein und zeigen auch anatomisch ziemlich das von Raunkiaer beschriebene und gezeichnete Bild. Verf. hat diesen Bastard als *P. Noltei* bezeichnet, weil Nolte die ersten Exemplare davon unter dem Namen „*P. fluitans* Roth" ausgegeben hat. Er weist ausserdem darauf hin, dass einige von diesen Pflanzen Noltes auch *P. fluitans* × *P. lucens* bezw. *P. lucens* × *P. natans* sein können.

4. *Potamogeton praelongus* Wulfen.

Verf. macht Mittheilungen über neue Standorte des *P. praelongus*, die zeigen, dass dieser in der nordwestlichen Oberpfalz ein ausgedehntes Verbreitungsgebiet besitzt. Auch vom Tegernsee werden Standorte mitgetheilt.

5. *Pot. crispus* L. var. *cornutus* Linton (*macrorrhynchus* A. u. G.

Verf. theilt mit, dass diese durch einen hornartigen Höcker am rückseitigen Grund der Früchtchen ausgezeichnete Varietät, die bisher nur aus Schweden und England bekannt war, auch bei Moosburg in der Amper, in der Schwabacher Gegend und bei Vilseck gefunden worden ist und empfiehlt, der Verbreitung derselben weiter nachzuspüren. Ausserdem werden die die Varietät betreffenden Angaben in der Synopsis von A. u. G. nach den gefundenen Exemplaren ergänzt.

6. *Pot. compressus* L. (*zosteraefolius* Schum.)

Verf. hält die von ihm in Fl. Bav. ausgegebenen Pflanzen aus dem Weiler bei Aurach jetzt für Bastarde und zwar entweder für *P. acutifolius* × *P. compressus* oder für *P. acutifolius* × *P. obtusifolius*, da beide Arten daselbst vorkommen. Ferner berichtet er von einer bei Eschenbach (Oberpfalz) gefundenen auffällig schmalblättrigen Form, die er als var. *angustifolius* bezeichnet.

7. *Pot. mucronatus* Schrader.

Verf. berichtet über neue Standorte in der Bamberger und Vilsecker Gegend. Da die in beiden Gegenden gesammelten Exemplare Abweichungen in der Nervatur und in der Zuspitzung zeigen, die sich einerseits mehr *P. obtusifolius* (Vilsecker Pflanzen) anderseits mehr *P. compressus* (Bamberger Pflanzen) nähern, hält es Verf. für möglich, dass *P. mucronatus* ursprünglich theils aus *P. obtusifolius* × *pusillus*, theils aus *P. compressus* × *pusillus* hervorgegangen ist und erst im Laufe der Zeit eine gewisse Selbständigkeit erlangt hat.

8. *Pot. rutilus* Wolfgang.

Verf. ist es nach fünfjährigem Suchen gelungen, für *Pot. rutilus* Wolfgang zwei unzweifelhafte Standorte in Bayern zu ermitteln: bei Adelsdorf-Weppersdorf im Aichgrund und bei Vilseck. Verf. hat eine grosse Zahl der Pflanzen für die Fl. Bav. gesammelt und macht über dieselben eine Reihe von wichtigen Mittheilungen. Am Schluss derselben weist er darauf hin, dass nach seiner Ueberzeugung *P. rutilus* als eigene Art anzusehen ist. Gleichzeitig weist er noch darauf hin, dass er für *P. Panormitanus* B. B. keine scharfe Grenze angeben kann, da einige Formen desselben ausserordentlich in *P. pusillus* hineinfliessen und ausserdem auch noch Bastarde zwischen *P. pusillus* und *P. Panormitanus* und solche von beiden Arten mit *P. trichoides* vorkommen, die nur äusserst schwierig von einander getrennt werden können.

Leeke (Halle a. S.).

Gandoger, Michel, Notes sur la flore espagnole. VI. — Voyage botanique dans le sud-est de l'Espagne, en 1902. (Bull. Soc. bot. de France. Juin 1905. T. LII. 6. p. 438—462.)

Au cours d'un dixième voyage en Espagne, l'auteur a exploré des régions peu connues de l'Andalousie orientale, Alméria, Grenade, Jaën et des provinces d'Alicante, de Valence, d'Albacète et de Murcie. La contribution apportée à la connaissance de la flore de la péninsule ibérique est des plus importantes.

Les espèces nouvelles pour l'Espagne sont: *Bromus fasciculatus* Presl., *B. longiflorus* W., *Sparganium affine* Schnizl., *Statice Avei* De Not., *Cytinus Clusii* Nym., *Lamium hybridum* Vill., *Clinopodium plumosum* Sieb., *Mentha Rodriguezii* Malinvaud (des Iles Baléares), *Hedypnois coronopifolia* Ten., *Cirsium Willkommianum* Porta Rigo, *Calendula sublanata* Rchb, *Taraxacum Gasparrinii* Tod. Un grand nombre d'espèces sont nouvelles pour la région dans laquelle l'auteur les a découvertes. Le *Cutandia scleropoides* Willk. qui n'était jusqu'ici connu qu'au cap de Gata a été trouvé autour de Villena. *Plantago notata* Lag. trouvé dans la sierra de Gador n'avait pas été récolté depuis Lagasca; *Centaurea Alophium* DC. n'avait pas été revu depuis plus d'un siècle. *Crepis lampsanoides* Froel. douteux pour l'Espagne, existe bien dans la sierra de Gredos, *Origanum Onites* L. est certainement spontané dans la sierra de Gador. *Linaria tenella* DC., recherché en vain dans la sierra de Ayora d'après Cavanilles a été trouvé dans la sierra Magina (Jaën). *Phyteuma spicatum* L., *Scutellaria minor* etc., sont de nouvelles acquisitions pour l'Espagne centrale, *Phagnalon viride* Uechtr., *Centaurea scorpiurifolia* Duf. pour l'Espagne orientale, etc.

Espèces nouvelles: *Rhamnus Hispanorum* Gdgr. „forma peculiaris *R. lycioidis*", *Avena almeriensis* Gdgr. espèce voisine d'*A. barbata*, de la province d'Alméria, *Trifolium Bastetanum* Gdgr. affine à *T. gemellum* Pourr., de la sierra de Baza (Grenade), *Silene jennensis* Gdgr. à rapprocher des *S. corymbifera* Bert., *Almolae* Gay et *clandestina* Jacq., *Heterotaenia alpestris* Gdgr. et *Pyrethrum Debeauxianum* Gdgr. *(P. leucanthemifolium* var. *cuartanense* Debx. et Reverchon), toutes trois de la province de Jaën, *Agrostis gredensis* Gdgr. de la sierra de Gador. Quelques formes nouvelles sont aussi décrites.

J. Offner.

Gayer, Gy., Növénynevek túl a Dunán. [Pflanzennamen jenseits der Donau.] (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. II. 1903. p. 217—220.)

Sammlung volksthümlicher Pflanzennamen im bezeichneten Gebiet.

Kümmerle (Budapest).

Gayer, Gy., Uj adatok Vasvármegye flórá-jához. [Nova florae comitatus Vas additamenta.] (Mag. Bot. Lap. Jg. II. 1903. p. 208—209.)

Erwähnenswerth sind: *Alnus subincana* Simk. *(glutinosa* × *incana)*, *Sorbus aucuparia* var. *lanuginosa* Wk., *Anemone intermedia* Winkl., *Papaver Rhoeas* var. *strigosum* Boenn., *Alectorolophus minor* var. *vittatus* Gremli, *Dianthus saxigenus* Schur. var. *rorida* Schur., *Salix sepulcralis* Simk. *(alba* × *Babylonica)* und *Orchis palustris* Jacq.

Kümmerle (Budapest).

Godfrin, J., Nouvelles stations de *Plantago arenaria* Wald. et Kit. aux environs de Nancy. (Bull. Soc. Bot. de France. T. LII. 1905. 4. p. 214—218.)

Le *Plantago arenaria* offre l'exemple intéressant d'une espèce dont l'aire s'étend de plus en plus vers le N. de la France. Elle est bien spontanée dans l'Europe et la France méridionales; ses stations s'éclaircissent en s'éloignant du Midi. On ne peut dire si elle se maintiendra aux environs de Nancy, où elle est récemment apparue.

J. Offner.

Hackel, E., Zwei neue Gräser aus Chile. (Oest. botan. Zschr. Jg. LIV. 1904. p. 289—291.)

Beschreibung und vergleichend-morphologische Besprechung von *Stipa uspallatensis* Hack. und *Trisetum Buchtienii* Hack. Beide Pflanzen werden von Dr. Otto Buchtien am Uspallata-Pass der chilenischen Hoch-Kordillere (33° S. Br., 3200 m. s m.) gesammelt. Erstere gehört in die Gruppe unserer *St. pennata* und steht der argentinischen *St. Neaei* Nees zunächst, letztere zeigt nahe Beziehungen zu *T. subspicatum* Beauv. und *T. pubiflorum* Hack. — *St. Uspallatensis* wird von Hackel später (Oest. bot. Zschr., Jg. LIV., 1904, p. 382) in *St. Buchtienii* umgetauft. F. Vierhapper.

Hartz, Jac., Ekskursionen til Randersegnen den 22. 24. Juli 1904. (Botanisk Tidsskrift. 1904. 26. p. XXXVI —XLI. Mit einem mycologischen Beitrag von J. Lind.)

Schildert eine Excursion des Botanischen Vereins zu Kopenhagen nach der Umgegend von Randers (Jütland) Die interessanten Funde werden erwähnt. Morten P. Porsild.

Hayek, A. v., Bemerkungen über *Dianthus Carthusianorum* L. und verwandte Formen. (Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. Bd. LIV. p. 406—409. 1904.)

Verf. bespricht die Unterschiede zwischen *Dianthus Carthusianorum* L. und *D. atrorubens* All., ohne jedoch, was die relative und absolute Grösse der Petalenplatten anlangt, auf die in dieser Hinsicht gerade bei den *Carthusiani* bedeutungsvollen blüthenbiologischen Verhältnisse Rücksicht zu nehmen. F. Vierhapper.

Holmberg, E. L., *Amariliddceas* argentinas indígenas y exoticas cultivadas. (Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. Serie III. T. V. p. 75—192. Buenos Aires 1905.)

C'est un intéressant travail d'ensemble sur les *Amaryllidacées* de la République Argentine tant indigènes que cultivées. La détermination des espèces peut se faire au moyen de clefs dichotomiques, les descriptions complètes sont en espagnol et on trouve pour chaque espèce des renseignements bibliographiques, synonymiques et de distribution géographique ainsi que des indications pour la culture.

La nombre d'espèces signalées s'élève à 122, dont 72 argentines; un tableau et une carte montrent la provenance géographique des espèces indigènes dans la République Argentine.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Holmberg, E. L., *Zephyranthes porphyrospila* Holmberg n. sp. (Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. Serie III. T. V. p. 65—66. Buenos Aires 1905.)

Description latine d'une nouvelle espèce d'*Amaryllidacée* argentine.

A. Gallardo (Buenos Aires).

K. R., Srebnik *[Potentilla anserina]*. (Wszechswiat [Weltall]. Bd. XXIV. No. 38. Warschau 1905. p. 605. Polnisch.)

Verf. beobachtete oft in Lithauen (Gouv. Minsk, Kreis Nowogródek) anormale Blüthen an *Potentilla anserina* L. mit grösserer Zahl der Kronenblätter und anderer Blüthentheile. Unter 1700 Exemplaren fand Verf. 80 Proc. der normalen Blüthen mit 5-zähligen Kronenblätter, 1,4 Proc. mit 4-zähligen, 11,6 Proc. mit 6-zähligen, 1 Proc. mit 7-zähligen und 1 Exemplar mit 10 Kronenblätter. Kelch und Aussenkelchblätter waren immer in derselben Zahl, wie gut entwickelte Kronenblätter. Den verkleinerten oder miteinander verwachsenen Kronenblätter entspricht kein Kelchblatt. Die grösste Zahl der anormalen Blüthen beobachtete Verf. im Frühling; während des Sommers nimmt die Zahl allmählich ab. Im ersten Monate der Beobachtung, die vom Ende Mai bis Ende August dauerte, bildeten die 6-zähligen Blüthen 15,9 Proc., im zweiten — 11 Proc., im dritten — 7,9 Proc. der Gesammtzahl.

B. Hryniewiecki.

Longo, B., Contribuzione alla flora calabrese. Escursione alla Sila. (Annali di Botanica. Vol. III. Fasc. 1. p. 1—12. Tav. I—VII. Roma, 10 agosto 1905.)

C'est le compte-rendu d'une excursion faite par l'auteur dans la Sila pour continuer ses recherches sur la flore de la Calabre.

L'auteur donne d'intéressants détails sur la constitution des forêts, déjà connues dès le temps des Romains et décrites par Dionysius d'Alycarnasse sous le nom de *Bruttiorum silva;* ces forêts sont, pour la plus grande partie, constituées par le *Pinus Laricio;* dans les lieux humides on observe *Abies alba* et des hêtres (*Fagus silvatica*). L'auteur développe des observations sur la variabilité du développement des cônes du *Pinus Laricio*, qui varient en longeur entre 32 et 90 mm.; sur cette espèce il a observé aussi des magnifiques *scoparri.*

Dans cette excursion l'auteur examinant des exemplaires de *Prunus Cocomilia* Ten., *P brutia* Terr. N. et *P. brutia* var. *oblonga* Longo s'est convaincu que ces trois *Prunus* doivent être considérés comme formes de la même espèce, très-variable dans la forme du fruit.

Suit un catalogue des 55 plantes recueillies dont: 1 *Pteridophyta*, 1 *Gymnospermae*, 13 *Monocotiledoneae*, 40 *Dicotiledoneae*, avec des observations géographiques et systématiques. Le mémoire renferme sept magnifiques planches en phototypie. F. Cortesi (Rome).

Longo, B., Il *Pinus leucodermis* Aut. in Calabria (Annali di Botanica. Vol. III. Fasc. 1. p. 13. Roma, 30 agosto 1905.)

Le *Pinus leucodermis* Aut., jusqu'aujourd'hui connu dans les Balkans, a été découvert par l'auteur en Calabre sur le Monte Pollino, où il vit dans la zone alpine, et en plusieurs autres localités.

F. Cortesi (Rome).

Longo, B., Il *Pinus leucodermis* Aut. in Basilicata. (Annali di Botanica. Vol. III. Fasc. 1. p. 17. Roma, 30 agosto 1905.)

Dans une excursion au mont de la Spina par 1649 d'alt., dans la Basilicate, l'auteur a observé dans la région du hêtre de nombreux exemplaires du *Pinus leucodermis* Aut., espèce des Balkans déjà découverte par lui en Calabre. F. Cortesi (Rome).

Moller, Aage, Ekskursionen til Nordfalster den 18. 19. Juni 1904. (Botanisk Tidsskrift. 26. p. XXXIII 1904. —XXXVI.)

Schildert eine Excursion und erwähnt die auf derselben gemachten Funde auf der Nordhälfte der dänischen Insel Falster.

Morten P. Porsild.

Podpera, J., Ueber das Vorkommen von *Ostericum palustre* Besser in Mähren. (Oesterr. botan. Zeitschr. LIV. No. 11. 1904.)

Ostericum palustre Bess. wurde kürzlich von F. Coka auf den Moorwiesen von Olmütz entdeckt. Verf. kennt Standorte der Pflanze in Böhmen und Mähren und giebt eine Schilderung derselben. In Böhmen wächst *Ostericum* auf den Moorwiesen bei Všetat im mittleren Elbethal, die die Reste von ehedem viel weiter ausgedehnten nassen Wiesen darstellen. Sie sind bekannt durch ihre reiche *Orchideen*-Flora. Auf mehr trockenem Boden kommen dort zwei Pflanzenformationen vor, die Verf. die Formation der *Ononis spinosa* und die des *Bromus erectus* nennt. (Letztere ist mit Stebler und Schröter's Burstwiese keineswegs identisch. Der Ref.) Die nassen Wiesen zeigen folgende Facies: 1. Die der *Deschampsia caespitosa*, in dieser kommt *Ostericum palustre* vor, 2. die der *Molinia coerulea* mit *Equisetum palustre*, 3. die des *Phragmites communis.* Die echten Moorwiesen, die durch die Cultur immer mehr verdrängt werden, sind durch *Schoenus ferrugineus* charakterisirt.

Im oberen Marchthale bei Olmütz sind die Formationen ganz anders entwickelt. An den Armen der March finden sich mit Wiesenflächen abwechselnde grosse Auenwälder, und an moosigen Stellen dieser Auenwiese, die Verf. als Formation des *Cirsium rivulare,* welches neben *Trisetum flavescens* besonders charakteristisch ist, bezeichnen möchte. kommt dort das *Ostericum* vor. *Ostericum palustre* gehört gleich *Betula humilis* und *Ligularia sibirica* der Association der Tundrenflora Russlands an.

Hayek.

Rolfe, R. A., New or Noteworthy Plants. Two new *Eulophias.* (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXVIII. 3rd series. 1905. No. 976. p. 197—198.)

Eulophia paniculata Rolfe n. sp. is a native of Madagascar and is a strong, densely-tufted epiphyte characterised by its large size; the two strap-shaped fleshy or coriaceous pale green leaves have irregular dull dark green markings on their upper surface, whilst in the flower the spatulate sepals are dusky-brown and the shorter petals and lip yellowish green with purple-brown markings. *E. undulata* Rolfe n. sp. comes from Rhodesia and belongs to the *Cyrtopera* group; it is terrestrial with 3—5 narrow plicate leaves, arising from subterranean pseudo-bulbs and is characterised by three very prominent undulate keels on the lip's disc.

F. E. Fritsch.

Sargent, C. S., *Crataegus* in eastern Pennsylvania. (Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. September 1905. p. 577--661.)

An account of 82 species and 3 varieties, of which 47 species are described as new. A key is given to the 10 natural groups into which the species fall, and each group is provided with a key to the species contained in it. The following new names occur: *Crataegus rivalis, C. bartramiana, C. austera, C. bona, C. philadelphica, C. felix, C. ruthiana,*

C. comata, C. jejuna, C. uplandia, C. callosa, C. cestrica, C. augusta, C. insueta, C. alacris, C. deducta, C. fretzii, C. scabriuscula, C. delicata, C. lata, C. collinsiana, C. pumila, C. firma, C. ampla, C. condensa, C. moveriana, C. saturata, C. longipetiolata, C. insolita, C. modica, C. digna, C. evansiana, C. abjecta, C. bartoniana, C. neo-canbyi, C. saxatilis, C. definita, C. painteriana, C. fulva, C. pygmaea, C. infera, C. Schweinitziana, C. darlingtoniana. C. radiosa, C. micrantha, C. chadsfordiana.

Trelease.

SARGENT, C. S., Manual of the trees of North America exclusive of Mexico. (Boston and New York: Houghton, Mifflin & Co. 1905 8vo. p. XXIII + 826, ff. 642, with map showing the principal tree regions of North America.)

A synopsis of the families of plants represented in the Manual is followed by an analytical key to the same, based on their leaf characters, and the work closes with a glossary of technical terms and a full index. The bulk of the work is occupied by a systematic account, in which the sequence is that of Engler & Prantl's „Die Natürlichen Pflanzenfamilien", and the nomenclature, aside from rectifications, that of Sargent's „Silva of North America". Descriptions and distributional data are unusually ample, and each family and genus is provided with a differential key to the species, which are simply but well figured after drawings by C. E. Faxon, the illustrator of the „Silva" by the same author.

In addition to the species included in the „Silva", a few previously described are included in this manual, a few necessary name-changes have been made, and in the genus *Crataegus*, of 132 species, and which the author states is still incomplete, eight new species have been described. The following new names are noted: *Yucca Faxoniana (Samuela Faxoniana* Trelease), *Sorbus Americana decora (Pyrus Americana decora* Sargent), *Prunus integrifolia* (*P. ilicifolia integrifolia* Sudworth). *Crataegus verruculosa, C. ovata, C. mitis, C. depilis, C. Neo-Londinensis, C. delecta, C. Eamesi* and *C. Hudsonica.* The total number of arborescent forms recognized is 646, of which all but 19 are accorded specific rank and horticultural, minor, varieties being ignored or mentioned without name. Their distribution by groups is: Gymnosperms, 88 species and 3 varieties; Angiosperms, 539 species and 16 varieties, composed of monocotyledons, 19 species, apetalous dicotyledons, 140 species and 1 variety, polypetalous dicotyledons, 319 species and 14 varieties, gamopetalous dicotyledons, 61 species and 1 variety. Trelease.

SCHIFFNER, V., Vegetationsverhältnisse der tropischen Hochgebirgsregionen. (Mittheil. des naturw. Ver. an der Universität Wien. Jg. 1905. p. 21.)

Am Pangerango auf Java kann man vier Regionen unterscheiden, die heisse (Strandvegetation und unterer Theil des Urwaldgürtels bis 620 m.), die Regenzone (dichter Urwald mit Bretterwurzeln tragenden *Ficus*-Arten, riesigen Bambusen, dicken Lianen, zahlreichen Epiphyten, 620—1400 m.), die Wolkenzone (Urwald mit Rottangpalmen, als Epiphyten vorwiegend Farne und Moose, zahlreiche Baumfarne, an der oberen Grenze *Coniferen* und *Freycinetia*-Arten, 1400—2500), und die alpine Region (verkrüppelte Baumformen, Strauchdickicht aus *Ericaceen).* Auf dem Papandayan in Süd-Java beginnt das Krüppelholz schon bei 1800 m., wo das Auftreten von *Nepenthes* und *Rubus*-Arten, sowie von *Albizzia nutans* auffällt. Auf dem Merapi auf Sumatra (2800 m.) folgt auf eine schmale Urwaldzone eine bereits zur alpinen Region gehörige Zone mit massenhaften *Pandanus*-Bäumen, an die sich die hier in besonderer Pracht entwickelte alpine Strauchvegetation anschliesst. Auf dem Singalang (2888 m.) auf Sumatra folgt

über einer breiten Zone von Zuckerrohrculturen die Regen- und die Wolkenzone, dann eine überaus wilde Krüppelholzregion, vorwiegend aus *Leptospermum*-Arten gebildet, dann folgt die Strauchzone und dann ein ausgedehntes Hochmoor und über demselben ein Wald von hochstämmigen *Leptospermum*-Bäumen.

Einen scharfen Gegensatz zu diesen Verhältnissen bilden die Hochgipfel der neuen Welt, wie z. B. der Itatiaja im mittelbrasilianischen Hochlande (2900 m.) Für die untere Region sind *Araucaria Brasiliana*, *Cecropia* und *Furcroya gigantea* charakteristisch, dann folgt ein Urwald, charakterisiert durch Bambusen und *Melastomaceen* mit *Bromeliaceen* und *Araceen* als Epiphyten. Bei 2000 m. werden die Bäume klein und verkrüppelt, *Proteaceen* herrschen vor und der Wald geht allmählig in ein alpines Strauchdickicht über. Die Vegetation der Hochregion lässt sich in drei Formationen gliedern, das alpine Buschwerk, vorwiegend aus *Baccharis* und *Vernonia*-Arten, Fuchsien und der *Bambusee: Acrostylidium leptophyllum* gebildet; der alpine Kamp mit weissfilzigen Compositen, *Melastomaceen* und *Chusquea pinifolia* und die alpine Felswüste mit der dürftigen Vegetation, in der die prächtige *Amaryllidee: Hippeastrum psittacinum* besonders auffällt. Hayek.

Thellung A., *Lepidium*-Studien. (Mitth. aus d. bot. Museum d. Univ. Zürich XXI et Bull. herb. Boissier. 2e Sér. T. IV. 1904. p. 695—716.)

I. *L. densiflorum* Schrader.

L'auteur confirme les résultats d'une dissertation d'Ascherson (Verh. bot Ver. Brandeb. XXXIII. 1891) sur qqs. espèces affines de *Lepidium*, savoir que la plante observée récemment comme adventice en Allemagne et en Suisse et désignée sous le nom de *L. micranthum* Ledeb. ou *L. incisum* Roth, n'est ni l'une ni l'autre de ces deux espèces, mais il diffère d'Ascherson, en n'admettant pas l'identification avec le *L. apetalum* W., espèce sibérienne, en établissant par contre son identité avec le *L. densiflorum* Schrader, d'origine nord-américaine. Il expose les différences entre *L. apetalum* et *densiflorum*, énumère les variétées ou sous-espèces de ce dernier type: *pubecarpum* (A. Nels.), *pubecaule* Thell., *elongatum* (Rydb.), *retrohispidum* Thell., *ramosum* (A. Nels.), *typicum* Thell.

II. *L. neglectum* Thell.

Un autre *Lepidium* (*§ Dileptium)* trouvé adventice en Suisse et dans le Sud de l'Allemagne, et spontané dans les Etats-Unis, est différencié comme espèce à part et nouvelle vis-à-vis de ses affines du groupe du *L. ruderale* L. Une clef analytique résume les différences des 5 espèces du groupe trouvées jusqu'ici dans l'Europe centrale à l'état adventice.

III. *L. costaricense* Thell.

Espèce nouvelle, endémique sur le plateau central du Costarica, affine, mais suffisamment distincte du *L. bipinnatifidum* Dew. avec lequel elle fut confondue par Donnell-Smith.

A. de Candolle (Genève).

Thiselton-Dyer, Sir W. T., Flora Capensis: being a systematic description of the plants of the Cape Colony, Caffraria, and Port Natal (and neighbouring territories) by various botanists. Vol. IV. Sect. I. Parts I and II. p. 1—192 and 193—336. (London: Lovell Reeve & Co. 1905. Price: 8 s. and 6 s. 6-d., net respectively.)

Part I contains the *Vacciniaceae* (by N. E. Brown) and *Ericaceae* (by H. Bolus, F. Guthrie and N. E. Brown), the latter also occupying

the whole of Part II. The following new plants are described (excl. the numerous new varieties):

Erica primulina Bolus, *E. longisepala* Guthrie et Bolus, *E. annectens* Guthrie et Bolus, *E. casta* Guthrie et Bolus, *E. Mariae* Guthrie et Bolus, *E. nematophylla* Guthrie et Bolus, *E. (Evanthe) xanthina* Guthrie et Bolus, *macropus* Guthrie et Bolus, *xerophila* Bolus, *berzelioides* Guthrie et Bolus, *haematosiphon* Guthrie et Bolus, *E. (Euryloma) Gysbertii* Guthrie et Bolus, *rhodopis* Bolus, *E. (Callista) Vallis-Gratiae* Guthrie et Bolus, *E. (Platyspora) astroites* Guthrie et Bolus, *georgica* Guthrie et Bolus, *macilenta* Guthrie et Bolus, *heliophila* Guthrie et Bolus, *E. (Myra) irrorata* Guthrie et Bolus, *E. (Ephebus) oxyandra* Guthrie et Bolus, *aemula* Guthrie et Bolus, *auriculata* Guthrie et Bolus, *Atherstonei* Diels MSS, *chrysocodon* Guthrie et Bolus, *ribisaria* Guthrie et Bolus, *argyraea* Guthrie et Bolus, *E. (Ceramia) oreophila* Guthrie et Bolus, *heterophylla* Guthrie et Bolus, *cryptanthera* Guthrie et Bolus, *tenuipes* Guthrie et Bolus, *myriocodon* Guthrie et Bolus, *trichoclada* Guthrie et Bolus, *oligantha* Guthrie et Bolus, *debilis* Guthrie et Bolus, *Mundii* Guthrie et Bolus, *confusa* Guthrie et Bolus, *grata* Guthrie et Bolus, *ocellata* Guthrie et Bolus, *E. (Gypsocallis) aghillana* Guthrie et Bolus, *scytophylla* Guthrie et Bolus, *E. (Pyronium) drakensbergensis* Guthrie et Bolus, *harveiana* Guthrie et Bolus, *parvula* Guthrie et Bolus, *brachysepala* Guthrie et Bolus, *E. (Orophanes) chionophila* Guthrie et Bolus, *E. (Leptodendron) micrandra* Guthrie et Bolus, *E. (Pachysa) macra* Guthrie et Bolus, *Alexandri* Guthrie et Bolus, *E. (Hermes) Dodii* Guthrie et Bolus, *pulvinata* Guthrie et Bolus, *collina* Guthrie et Bolus, *E. (Chlorocodon) curtophylla* Guthrie et Bolus, *Priori* Guthrie et Bolus, *leptostachya* Guthrie et Bolus, *alticola* Guthrie et Bolus, *E. (Arsace) maritima* Guthrie et Bolus, *crateriformis* Guthrie et Bolus, *subverticillaris* Diels, *onusta* Guthrie et Bolus, *microcodon* Guthrie et Bolus, *E. (Pseuderemia) Maderi* Guthrie et Bolus, *oxysepala* Guthrie et Bolus, *Greyii* Guthrie et Bolus, *clavisepala* Guthrie et Bolus, *E. (Polydesmia) ustulescens* Guthrie et Bolus, *E. (Chromostegia) eriophoros* Guthrie et Bolus, *E. (Amphodea) amphigena* Guthrie et Bolus, *E. (Geissostegia) chartacea* Guthrie et Bolus, *sonderiana* Guthrie et Bolus, *E. (Lamprotis) Alfredii* Guthrie et Bolus, *nigrimontana* Guthrie et Bolus, *melanacme* Guthrie et Bolus, *E. (Eurystegia) Bodkinii* Guthrie et Bolus, *nobilis* Guthrie et Bolus, *lanipes* Guthrie et Bolus, *papyracea* Guthrie et Bolus, *Grisbrookii* Guthrie et Bolus, *E. (Adelopetalum) Nabea* Guthrie et Bolus, *E. (Irigemma) propinqua* Guthrie et Bolus, *gracilipes* Guthrie et Bolus, *Thodei* Guthrie et Bolus, *lasiocarpa* Guthrie et Bolus, *E. (Polycodon) consobrina* Guthrie et Bolus, *rhodantha* Guthrie et Bolus, *macrotrema* Guthrie et Bolus, *E. (Eurystoma) brevicaulis* Guthrie et Bolus, *comata* Guthrie et Bolus, *saxicola* Guthrie et Bolus, *E. (Melastemon) nervata* Guthrie et Bolus, *E. (Cyatholoma) flavisepala* Guthrie et Bolus, *Philippia Evansii* N. E. Br., *Blaeria grandis* N. E. Br., *B. affinis* N. E. Br., *Thoracosperma Marlothii* N. E. Br., *T. Galpini* N. E. Br., *T. interruptum* N. E. Br., *T. nanum* N. E. Br., *T. puberulum* N. E. Br., ***Platycalyx*** *pumila* N. E. Br. nov. gen. et spec.

The characters of the new genus ***Platycalyx*** are: Bracts 3; calyx nearly flat, nearly square in outline, 4-lobed; corolla subglobose or globose-ovid, much contracted at the mouth, 4-toothed; stamens normally 6, occasionally 5 or 7 exserted; filaments and anthers free; ovary superior, seated on a thin disc, 2 celled with one pendulous ovule in each cell; style exserted; stigma simple. F. E. Fritsch.

Turner, F., Botany of North-Western New South Wales. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1905. Vol. XXX. Part 1. No. 117. p. 32—91. Plate 1.)

The area under consideration lies between meridians 147° and 151° east and consists of mountain ranges, isolated hills, undulating country

and immense nearly level plains, composed of black soil, red loam or sandy soil and often rich in alluvial deposits. It includes nearly the whole of the eastern watershed of the Darling river and a considerable number of other rivers (Bogan, Macquarie, etc.). The introductory remarks are followed by a number of data on economic points (fruits eaten fresh by the Aborigenes, food and medicinal plants of the Aborigenes, etc.) and the author then proceeds to discuss the general aspect of the flora. It is intermediate in character between that found in the New England country to the east of the area and that growing in the Darling country to the west of the same (cf. Bot. Cbl. XCVI, p. 606), though the three have many plants in common. As one proceeds from east to west ferns and orchids diminish in number, whilst the species of *Eucalyptus* are gradually replaced by others peculiar to the interior; species of the latter genus and of *Frenela* form extensive forests over various parts of the north-west. *Leguminosae* (31 genera, 123 species) are abundantly represented in the shrubby and arboreal vegetation over nearly the whole of the region, many of the dense shrubs being composed of species of *Acacia*. *Sterculia diversifolia* G. Don is rather common on the slopes of some of the ranges. *Gramineae* (50 genera, 134 species) is the most abundantly represented order as regards number of species; grasses are plentiful over the whole of the region, notably species of *Panicum*. In his general discussion the author comments on representatives of numerous other orders, remarking on striking peculiarities or special economic features, which cannot be noticed here. The subsequent list of the plants (452 genera, 1137 species) includes 817 Dicotyledons, 287 Monocotyledons and 33 Vascular Cryptogams. — This paper completes the first volume of the „Botany of New South Wales“ and the extent of the author's surveys (219, 660 sqr. miles) as yet published is shown by an accompanying map. These surveys have resulted in the addition of the order *Pedalineae*, of the genera *Datura*, *Josephinia, Plagiosetum* and *Triumfetta* and of 53 species to the indigenous flora, which now includes about 3259 species.

In an appendix *Eragrostis costata* Turner nov. spec is described; it belongs to the section *Megastachya*, being allied to *E. Brownii* Nees, and is distinguished by its distinctly pedicellate spikelets, its obtuse flowering glumes and by its very prominent lateral nerves being nearly marginal. F. E. Fritsch.

Urumoff, Jv. K., Quatrième contribution à la flore bulgare. (Perioditchesko Spissanié. Tome LXV. 1904. 52 pp.)

Excursions dans les environs de Silistra, Vratza, Lovetch, Araba-Konak, dans le massif Mourgach, ainsi que dans le Balkan central (Troyan-Sopot). Espèces nouvelles pour la flore de Bulgarie:

Papaver apulum Ten., *Erysimum comatum* Panč., *Dianthus plumarius* L., *Cytisus polytricus* M. B., *Potentilla chrysantha* Spr., *Ferulago confusa* Vel. var. *longicarpum* Vel., *Gentiana carpatica* Wettst., *Daphne oleoides* Schreb., *Daphne Laureola* L. Nicoloff.

Urumoff, Jv. K., Cinquième contribution à la flore bulgare. (Ministerski Sbornik. 1905. 125 pp.)

Plantes provenant de la Bulgarie occidentale. Espèces nouvelles pour cette contrée: *Potentilla Nestleriana* Tratt., *Oenanthe Lachenalii* Gmel., *Pimpinella magna* L., *Hieracium Schmidtii* Tsch., *H. prenanthoides* Vel., *Gentiana lutescens* Vel. var. *albiflora* Adam. *Soldanella alpina* L. β *hungarica* Simonk Nicoloff.

Weindorfer, G., A botanical trip to the Grampians. (Victorian Naturalist. Vol. XXII. No. 3. July 1905. p. 45—50.)

The author describes a three days stay amongst the Grampians. From the geographical point of view their flora is regarded as probably forming the westerly out-runner of the south-eastern Australian forest flora, constituting the transition area from the latter to the so-called Mallee flora in the north-west of Victoria and the Eunotian region of South Australia. The paper concludes with a list of the plants observed. F. E. Fritsch.

Wildeman, E. de, New or Noteworthy Plants. *Zygopetalum Binoti* De Wildeman. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXVIII. 3. ser. No. 980. 1905. p. 258—259.)

This new species from the neighbourhood of Petropolis is probably a natural hybrid but the parentage is not known, sepals and petals are green and the lip is trilobed. In character it recalls *Zygocalyx* × (genus originated from various species of *Zygopetalum* and *Colax jugosus*), but differs from the two known species of this artificial genus in much broader sepals and petals and a larger lip. F. E. Fritsch.

Woronow, J., Zehn Tage im russischen Lasistan mit botanischem Zwecke. (Acta Horti Bot. Univ. Imp. Jurjew. Bd. V. H. 4. 1904. p. 213—230. (Russisch.)

In diesem Aufsatze berichtet Verf. über botanische Ergebnisse seiner Reise, welche er in Gemeinschaft mit Herrn Th. Alexcenko im Juni 1902 ausgeführt hat.

Reiseroute war folgende: von Batum nach Süden längs der Meeresküste über kleine Berge Kowrat und Sarp nach Dorf Makrial; daher über Gebirge (Dshurfukpass, Dorf Bechlewan, Satibpass, Dorf Mamanat, Mogwapass) nach Murgul-su-thal, dann bis die Quellen des Flusses Margul-su; Besteigung des Berges Osman-dagh und zurück längs des Murgul-su-thals bis Dorf Bortschcha, Fluss Tschoroch, nach Batum.

Verf. liefert ein reichhaltiges, werthvolles Material von Annotationen über einzelne Pflanzenarten an zahlreichen Stellen auf dieser Strecke und giebt auch eine allgemeine Charakteristik der Pflanzenformationen an; er schildert die Vegetations-Verhältnisse an der Küste des Schwarzen Meeres und am Sandufer des Flusses Tschoroch; beschreibt üppige kolchische Lianenwälder und verschiedene Typen der Laubwälder, Vegetation der nackten Felsen, subalpine *Rhododendron*-Gebüsche und Hochgebirgsflora. Bis 300 Pflanzenarten werden dabei erwähnt. Von den wichtigsten Funden für die kaukasische Flora sind zu nennen; *Veronica montana* L., *Hypericum bupleuroides* Griseb., *Primula megaseaefolia* Boiss. et Bal., *Origanum rotundifolium* Boiss., *Saponaria cerastoides* Fisch., *Ferulago setifolia* C. Koch und *Orphanidesia gaultherioides* Boiss.

Auf Grund seiner Beobachtungen verändert Verf. die südöstliche Grenze der colchischen Provinz im Vergleiche mit der Karte von Prof. N. J. Kusnezow (Flora caucasica critica 1 Léef. und Acta Horti Bot. Jurj., Bd. II, H. 1) und beweist, dass die Flora von Artwin schon sehr ausgeprägten xerophilen Charakter trägt und deshalb mehr gemeinsames mit der Flora von Armenien und Karabach hat. Anders die Flora von Lasistan; obwohl sie im Allgemeinen zu dem colchischen Typus gehört, muss sie als besondere phyto-geographische Unterprovinz betrachtet werden, da sie viele eigenartige Pflanzen besitzt, wie *Daphne pontica* L. subs. *melanocarpa* Woronow, *Phyllyrea Vilmoriniana* Boiss., *Rhododendron*

Ungernii Trautv., *Rhododendron Smirnowii* Trautv., *Orphanidesia gaultherioides* Boiss., *Primula megaseaefolia* Boiss. et Bal., *Hypericum bupleuroides* Grisb., *Crepis djimilensis* Boiss. u. A. Die östliche Grenze der Flora von Lasistan geht nach Verf. längs des linken Ufers des Flusses Tschoroch von dem Dorfe Bortschcha bis zum schwarzen Meer.

B. Hryniewiecki.

Wildeman, E. de, Poisons d'épreuves de l'Afrique occidentale. (Ass. franç. Avancement Sciences. 32e Session, Angers 1903. [Paris 1904.] p. 736—746.)

Il s'agit exclusivement dans cette note d'espèces du genre *Strychnos* dont 16 seulement sur 80 existent dans l'Etat indépendant du Congo. L'une des plus anciennement connue pour cet usage est le *Strychnos Icaja* Baillon, du Gabon. Contrairement à l'opinion de Baker (Fl. of trop. Afr.), M. de Wildeman considère cette espèce comme très distincte du *S. densiflora* Baill., du Fouta Djallon et du *S. Dewevrei* Gilg, mais plus proche du *S. kipapa* Gilg, tous deux de l'Etat indépendant. Ces diverses espèces sont également toxiques. Il en est de même pour les *S. Dekindtiana* Gilg, de l'Angola, *S. pungens* Solereder, et *S. omphalocarpa* Gilg, de l'Est africain

La note se termine par une description du *S. Dewevrei* plus détaillée que celle de Gilg, et par la description de trois espèces nouvelles du Congo indépendant, dont la toxicité et ignorée: *S. Gilletii* (p. 743), *suberosa* (p. 744), *variabilis* (p. 745). Les deux premières, très voisines l'une de l'autre ont leurs affinitées du côté de *S. Cawalhoi* Gilg; l'autre se rapprocherait de *S. cerasifera* Gilg. Henri Hua.

The Tropical Agriculturist. Edited by J. C. Willis. Colombo. Ceylon.

This well known journal dealing with tropical agriculture and now in its twenty-fifth volume, has recently been become the official magazine of the Ceylon Agricultural Society. Mr. John Ferguson has retired from the post of editor which he has occupied for so long, and Dr. J. C. Willis, the Director of the Botanic Gardens of Ceylon has undertaken the control of the journal. At the same time great changes have been effected in paper, type and printing and particularly in illustrations. Whilst mainly written with special reference to conditions in Ceylon, touch is maintained with agriculture in other parts of the tropics and the usefulness of this journal in the future should be even more world wide than it has been in the past. W. G. Freeman.

Wright, H., Citronella and Lemon grass in Ceylon. (Tropical Agriculturist. Vol. XXV. p. 222—225. July 1905.)

In this paper read before the Ceylon Agricultural Society the author reviews the present position of the citronella and lemon grass oil industries in the colony. The cultivation of citronella grass has hitherto been confined to the low lands of the South and South West districts, but it is shown to succeed at elevations of at any rate 2000 feet in the Central Province. The necessity of checking adulteration and of improving the process of distilling are insisted upon.

Lemon grass is also briefly discussed. The article is illustrated by a photograph of lemon grass cultivation and by elevation and plan of a citronella oil still. W. G. Freeman.

Ausgegeben: 19. Dezember 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIX. No. 25. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 51.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

PAVLOW, W., Creosot als wasserentziehendes Mittel bei der Einbettung in Paraffin. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. XXII. 1905. p. 186.)

Anstatt Objecte vor dem Einbetten in Paraffin durch Alkohol zu entwässern, legt Verf. die fixirten Objecte ohne vorhergehende Entwässerung in *Creosotum fagi*, dann in reines Creosot und nach dem Entfernen des überschüssigen Creosots in Xylol.

Freund (Halle a. S.).

SIDING, ANTON, Ein Beitrag zur Paraffinschneidetechnik. (Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. Bd. XXII. 1905. p. 177.)

Um Falten, Bröckeln etc. von Paraffinschnitten zu vermeiden, drückt Verf. auf die Schnittfläche des Paraffinblockes eine dünne, durchscheinende Platte von Zugparaffin, die er bei grösseren Objecten giesst, bei kleineren mit den Fingern presst. Der Schnitt klebt nach dem Schneiden an dieser Platte glatt an.

Freund (Halle a./S.).

TRIEPEL, HERMANN, Ein Zylinder-Rotationsmikrotom. (Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. Bd. XXII. 1905. p. 118.)

In einem Hohlcylinder, der mit 3 Beinen auf einer Grundplatte befestigt ist, findet sich ein anderer Hohlcylinder aus Stahl, an dessen oberer Verschlussplatte, die kragenartig über den Rand des äusseren Cylinders hervorragt, die Objectklammer angebracht wird. Mit der unteren Verschlussplatte ruht der

innere Cylinder auf der Mikrometerschraube der Hebungsvorrichtung. Beim Schneiden ist das Messer fest an einem massiven vierseitigen Prisma angebracht, das zur Seite der Cylinder steht. An diesem Prisma findet sich an der vorderen Seite das Lager der Achse einer Kurbel, die mit einem Zahnrad in die vorstehenden Leisten des Vorsprunges der oberen Verschlussplatte des inneren Cylinders greift. Bei Drehung des Cylinders erfolgt das Schneiden des Objectes. Verf. ermittelt dann die Grösse des möglichen Fehlers und hebt die Vorzüge seines Mikrotoms hervor. Freund (Halle a./S.).

Malcew, S., Monstrosität der Blüthen von *Geum rivale*. (Acta Horti Botan. Univ. Imper. Jurjev. 1904. Bd. V. H. 3. p. 162—164.) [Russisch.]

Ausführliche Beschreibung mit photographischer Abbildung zweier Monstrositäten von *Geum rivale* (aus dem Gouvernement Kursk). 1. Kelchblätter sind in 5 grosse (bis 60 mm. l.) Laubblätter verwandelt, Aussenkelchblätter sind klein geblieben, gut entwickelte Kronenblätter sind etwas grösser, bis 15 mm., geworden und an der Stelle der Fortpflanzungsorgane ist ein 4 cm. langer Gynophor gebildet, der ein kleines Laubblatt und eine normale Blüthe trägt. 2. Blüthenhüllen und Staubblätter normal; anstatt der Fruchtblätter — Gynophor mit einer normalen Blüthe. B. Hryniewiecki.

Poulsen, V. A., *Sciaphila nana* Bl. Et Bidrag til Stövvejens Udvikling hos *Triuridaceerne*. (Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn 1905. p. 1—6. Avec une planche. Explication des figures en anglais.)

Description du pistil du *Sciaphila nana* (plante de Java), et de son développement. Le carpelle croît en se courbant au dessus de l'ovule jeune („Sohle“ des botanistes allemands). Ainsi l'extrémité morphologique du carpelle se trouve sur le côté du pistil et en bas; entre cette extrémité et la base ventrale du carpelle se forme un petit trou (Akropyle), *(Triuris, Ranunculus* et d'autres ont un développement semblable). Le style est latéral (au sens morphologique), et comme il ne contient pas de tissu conducteur, comme on n'a non plus jamais trouvé de pollen fixé sur le stigmate, l'auteur suppose que la plante en question forme son embryon sans fécondation.

Les *Triuridacées* semblent être alliées avec les *Ranunculacées* et les *Alismacées*. O. Paulsen (Copenhague).

Tschirch, A., Ueber die Heterorhizie bei Dicotylen. (Flora. 1905. p. 69.)

Verf. hat schon früher Beispiele dafür veröffentlicht, dass bei einer Pflanze Wurzeln verschiedener Funktion vorkommen,

nämlich Befestigungs- und Ernährungswurzeln. Er giebt jetzt eine Reihe von Pflanzen, bei welchen dies auch der Fall ist, und unterscheidet dabei 6 Typen von Befestigungswurzeln. In allen Fällen, wo eine starke Hauptwurzel vorhanden ist, kann die Ausbildung besonderer Befestigungswurzeln unterbleiben und die Nebenwurzeln zeigen durchweg den Charakter von Ernährungswurzeln. Die Befestigungswurzeln zeigen entweder einen centralen Libriformcylinder (meist mit eingestreuten Gefässen) oder einen centralen Holzkörper mit Libriformstreifen. Mark scheint zu fehlen. Die Ernährungswurzeln zeigen in der Regel keinerlei mechanische Elemente und besitzen Mark, auch ist der Durchmesser ihres Centralcylinders meist geringer wie bei den Befestigungswurzeln. Jongmans.

Niklewski, Bronislaw, Untersuchungen über die Umwandlung einiger stickstofffreier Reservestoffe während der Winterperiode der Bäume. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XIX. Erste Abteilung. Heft 1. p. 68—117. 1905.)

Die Arbeit, die im botanischen Institut zu Leipzig entstanden ist, schliesst sich an die von Alfred Fischer in den „Beiträgen für Physiologie der Holzgewächse“ (Pringsheim's Jahrb. 1891) niedergelegten mikrochemischen Beobachtungen eng an, basirt jedoch auf makrochemischen Untersuchungen. Der Verf. untersuchte zunächst, ob direkte Beziehungen zwischen Stärke und Fett bestehen. Er konnte einerseits die Beobachtung Russow's und Fischer's, dass im Winter der Fettgehalt der Bäume zunächst zunimmt und dann wieder zurückgeht, bestätigen. Andererseits gelang ihm der Nachweis, dass die Aenderung des Fettgehaltes auch bei constanter Temperatur stattfindet. Die Fettschwankungen sind also der Hauptsache nach nicht auf Temperaturänderungen zurückzuführen. Vielmehr ist die Fettumwandlung lediglich eine in der Periodizität begründete Erscheinung. Jedoch wirkt eine Temperaturerhöhung beschleunigend auf die Fettbildung. In welcher Weise die Fettabnahme von der Temperatur beeinflusst wird, vermag Verf. nicht anzugeben. Da nun die Stärke, wie bekannt, durch niedrige Temperatur verschwindet und sich bei eintretender Temperaturerhöhung wieder regenerirt, schliesst der Verf., dass der Process der Fettumwandlung nicht direkt mit dem der Stärkeumwandlung zusammenhängt. Vielmehr kann mit grosser Wahrscheinlichkeit behauptet werden, dass die Stärke unter dem Einfluss der Kälte sich in Zucker umwandelt, ganz ähnlich wie bei dem Süsswerden der Kartoffeln. Tritt Temperaturerhöhung ein, so entsteht infolge der gesteigerten Athmung ein grosser Verlust an Zucker. Eine Schätzung dieses Verlustes führt den Verf. zu dem Schlusse, dass noch andere, bisher nicht bekannte Quellen vorhanden sind, aus denen die Bäume das Material zur Bildung der Kohlehydrate schöpfen.

O. Damm.

Porodko, Th., Studien über den Einfluss der Sauerstoffspannung auf pflanzliche Mikroorganismen. (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XLI. p. 1—64. 1904.)

Die unter Pfeffer's Leitung ausgeführte Arbeit besteht in Untersuchungen über das Maximum und Minimum der Sauerstoffmenge, welche von verschiedenen Bakterien, von Rosa-Hefe und einigen Schimmelpilzen ertragen werden.

Bezüglich der maximalen Sauerstoffspannungen wurden sehr beträchtliche Unterschiede beobachtet, in allen Abstufungen von obligaten Anaërobiern bis zu Arten, welche bei einem Sauerstoffdruck von 9,5 Atmosphären noch gedeihen Sehr empfindlich für Entziehung des Sauerstoffes sowohl wie für ein Uebermass sind nach früheren Angaben (Winogradsky) die Schwefelbakterien, die bei 0,2 Atmosphären abstarben; Verf. untersuchte eine der von Nathansohn bei Neapel entdeckten Arten, welche bis gegen 0,7 Atmosphären vertrug. Sehr verschieden ist der Abstand zwischen optimaler und maximaler Sauerstoffspannung: *Bacterium brunneum* z. B. Opt. bis 1,46 Atm., Max. 1,68—1,94 Atm. *Micrococcus laevolans* Opt. bis 2,22 Atm., Max. bis 9,38 Atm. Auch die nach der Rückkehr in normale Luft sich äussernde Schädigung der Culturen zeigt keine durchgehend gesetzmässige Abhängigkeit; fast ausnahmslos waren auch nach Behandlung mit hohen Sauerstoffmengen die Culturen noch lebensfähig.

Die Untersuchungen bei vermindertem Sauerstoffdruck ergaben das interessante Resultat, dass die facultativen Anaërobier innerhalb der weitesten Grenzen bezüglich der Sauerstoffspannung gedeihen können; die Arten mit dem geringsten Minimum, von 0—0,00016 Atm., zeigten die höchsten Maxima, von 3,5 bis gegen 10 Atm. Die untersuchten Schimmel (*Mucor stolonifer*, *Phycomyces nitens*, *Aspergillus niger*, *Penicillium glaucum*) besitzen merklich höhere Minima als die Bakterien. Die Sporangienträger von *Phycomyces* wachsen bei 3,3 bis 4,6 Proc. Sauerstoff der umgebenden Luft nur noch langsam, bei 2 Proc. hört das Wachsthum ganz auf, während das Mycel erst unter 1 Proc. gänzlich gehemmt wird.

Hugo Fischer (Bonn).

Vogel, J, Die Assimilation des freien elementaren Stickstoffs durch Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bakter. II. 1905. Bd. XV. p. 2—7.)

Verf. behandelt in dieser dem heutigen Standpunkte unserer Kenntniss entsprechenden zusammenfassenden Uebersicht die bislang vorliegenden Arbeiten über Stickstoffsammlung durch Mikroorganismen ohne Symbiose mit *Leguminosen* und die Stickstoffsammlung durch *Leguminosen* in zwei getrennten grösseren Abschnitten. Am Schluss wird die Litteratur mit 148 Nummern zusammengestellt. Die Arbeit giebt somit eine gute Uebersicht für solche, die sich in diesen Fragen kurz orientiren wollen. Wehmer (Hannover).

Karsten, G., Das Phytoplankton des antarktischen Meeres nach dem Material der deutschen Tiefsee-expedition 1898—1899. p. 1—136. Mit 19 Tafeln. [Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefseeexpedition auf dem Dampfer Valdivia, herausgegeben von C. Chun.] (Bd. II. 2. Theil. Jena 1905.)

Die Bearbeitung des Phytoplanktons des antarktischen Meeres musste manche neuen Ergebnisse sowohl hinsichtlich allgemeiner Fragen als auch hinsichtlich der Formenkenntniss der Planktonorganismen zeitigen, da aus diesem Gebiete nur sehr wenig bekannt war. Mit Rücksicht auf diese Erwartungen wurde von dem gesammten Phytoplankton, das auf der Valdivia-Expedition gefischt wurde, in erster Linie dasjenige dieses Meeres, welches von der Reisestrecke Kapstadt-Bouvet-insel-Kerguelen herrührt, bearbeitet. Die Ergebnisse, welche Verf. hier vorlegt, sind in der That so vielseitig, dass im folgenden nur einige derselben in Kürze mitgetheilt werden können. Wer sich näher mit diesem Gebiet beschäftigt, wird ohnehin das Original nicht entbehren können.

Was die Zusammensetzung des Phytoplanktons betrifft, so treten die *Diatomeen* so sehr in den Vordergrund, dass sie als Producenten organischer Nahrung fast allein in Betracht kommen. Während die Individuenzahl eine überaus grosse ist, ist die Zahl der charakteristischen Arten eine beschränkte. Die Gleichförmigkeit des rein-antarktischen Phytoplanktons ist wohl auf das Fehlen stärkerer Meeresströmungen zurückzuführen. Der verticalen Vertheilung des Phytoplanktons wurde auf der Expedition besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Angaben über quantitatives Verhalten sind auf Grund der Notizen Schimper's, des Botanikers der Expedition, zusammengestellt und z. Th. bereits veröffentlicht. Für die Bearbeitung in qualitativer Hinsicht war noch wenig geschehen, als der schnelle Tod den Forscher dahinraffte. Diese verdanken wir also, bis auf eine Anzahl von Beobachtungen, die nur an lebendem Material durchführbar sind und daher aus Schimper's Aufzeichnungen entnommen wurden, der Thätigkeit des Verf. — Das Hauptergebniss der quantitativen Tiefenvertheilung ist folgendes: Die obere Wasserschicht von 200 m. enthält fast allein die Hauptmasse der lebenden Pflanzen, bis 40 m. Tiefe stetige Zunahme, 40—80 m. Maximum, dann rasches Fallen. Bis ca. 400 m. Tiefe ausser den in dichten Massen sinkenden, absterbenden Zellen noch zahlreiche, lebende Elemente, die aber ebenso wie die abgestorbenen Zellen stetig an Zahl abnehmen. Je tiefer, desto weniger Reste des Oberflächenplanktons findet man, da sie von den Consumenten verbraucht werden. Aber auch die Schalen der übrigen und die nicht verdauten Schalen erreichen durchaus nicht alle den Boden des 4000—6000 m. tiefen antarktischen Meeres, sondern nur die, welche so dickwandig sind, dass sie dem Auflösungsprocess während der langen Sink-

dauer widerstehen können. Was die qualitativen Unterschiede der aufeinander folgenden Tiefenschichten des Phytoplanktons anbetrifft, so ist festzustellen, dass das antarktische Oberflächenplankton (von 0 bis ca. 60 m. Tiefe) aussergewöhnlich einförmig und gleichmässig über die ungeheure Meeresfläche vertheilt ist, während das Tiefenplankton ausser durch die geringere Massenentwickelung durch die Vereinigung zahlreicher verschiedener Arten in stets nur wenigen Individuen charakterisirt ist. Durch Versuche Schimper's wurde festgestellt, „dass *Chaetoceras, Rhizosolenia* und *Thalassiothrix* an relativ hohe Lichtintensitäten angepasst sind und eine ausserordentlich grosse Empfindlichkeit gegen Lichtmangel besitzen, der sie in kurzer Zeit zum Absterben bringt, dass die *Coscinodiscoideen* dagegen die tieferen Lagen bevorzugen, gegen völlige Verdunkelung relativ unempfindlich sind, und dass *Actinocyclus* darin das Aeusserste leistet". Die Thatsache aber, dass *Coscinodiscus subtilis* sich im Oberflächenplankton findet, führt Verf. zu einer Untersuchung über die Regulirung der Schwebfähigkeit. Verf. spricht die Vermuthung aus, dass in ähnlicher Weise, wie Brandt es für *Radiolarien* nachgewiesen hat, auch bei den *Coscinodiscoideen* Kohlensäure in der Vacuolenflüssigkeit das Schweben dieser grossen Schalen in relativ hohen Wasserschichten ermöglicht. Nur wenige der im Gebiet beobachteten Arten sind neritisch. Sie bilden wohl alle Dauersporen, die auf den Meeresboden sinken. Auch von oceanischen Planktonten sind bereits Dauersporen bekannt, die sich aber in tieferen Schichten schwebend erhalten. Sie könnten als Schwebesporen bezeichnet werden. Den bereits in der Litteratur erwähnten Fällen reiht Verf. Beobachtungen über den Dimorphismus bei *Chaetoceras criophilum* und *Corethron inerme* an. Was die Bewegungsfähigkeit der pennaten *Diatomeen*-Planktonten betrifft, so glaubt Verf. diese Fähigkeit bei *Nitzschia seriata* (bei der man wegen der Verwandtschaft mit *N. paradoxa*, deren Bewegungserscheinungen vielfach beschrieben sind, an eine solche Fähigkeit glauben möchte) in Abrede stellen zu müssen. Eine Entscheidung dieser Frage ist aber nur an lebendem Material möglich. In Bezug auf die Einwirkung der Meeresströmungen auf die Phytoplanktonvertheilung untersucht Verf. namentlich die Frage, ob das Mischwasser besonders reich an Plankton ist. Dies ist im Untersuchungsgebiet wegen der starken Gegensätze in den physikalischen Bedingungen nicht der Fall, sondern maximale Fänge treten erst nach Ausgleichung derselben auf. Das kältere Wasser zeigt ein starkes Ueberwiegen der oceanischen Phytoplanktonmenge; vielleicht lässt sich dies durch die Brandt'sche Theorie erklären, insofern als der Reichthum an Stickstoffverbindungen in den Polarmeeren in Folge der niederen Temperatur eine grössere ist. Dem arktischen und antarktischen Meere gemeinsam sind 31 Arten, *Diatomeen* und *Halosphaera viridis*. (Ausserdem *Ectocarpus geminatus* Hook. f. et Harv.)

Von diesen sind 6 (oder 5) Arten bipolar, d. h. nur in diesen Meeren beobachtet, während die übrigen auch in dazwischenliegenden Meeren aufgefunden sind. Den bipolaren Arten bleibt in der Ausbildung von Dauersporen die Möglichkeit, mit Hilfe von kalten Tiefenströmungen den Weg zwischen den beiden Polarmeeren zurückzulegen. Ganz ausführlich ist die statistische Aufnahme des Materials Station 115—161, Kapstadt-Kerguelen, wiedergegeben. Die Arten sind unter dem Gesichtspunkt, ob lebend oder todt gefischt, aufgezählt. — Der systematische Theil enthält die Beschreibung zahlreicher, neuen Formen. Wichtig ist besonders auch der Umstand, dass Verf. den Plasmabau dabei berücksichtigt hat. Gelegentlich sind auch ausführlichere Bemerkungen gegeben: Diagnose des Genus *Hyalodiscus,* Mikrosporenbildung bei den *Solenoiden* (vergl. Ref. Bot. Centralbl. Bd. 98. p. 223). Hervorzuheben sind die 19 prächtigen, lithographischen Tafeln, vom Verf. und Frl. L. Zenneck gezeichnet.

Als neu beschrieben und abgebildet werden:

Melosira hyalina n. sp., *M. sphaerica* n. sp. — *Thalassiosira antarctica* n. sp., *Th. excentrica* n. sp. — *Hyalodiscus Chromatoaster* n. sp, *H. kerguelensis* n. sp., *H. subtilissimus* n. sp., *H. dubiosus* = *Coscinodiscus dubiosus* Grun. M. S. — *Coscinodiscus Schimperi* n. sp., *C. compressus* n. sp., *C. non scriptus* n. sp., *C. inornatus* n. sp., *C. gracilis* n. sp., *C. minimus* n. sp., *C. horridus* n. sp., *C. planus* n. sp, *C. australis* n. sp, *C. Castracaneï* n. sp., *C. chromoradiatus* n. sp., *C. minutiosus* n. sp., *C. transversalis* n. sp., *C. similis* n. sp., *C. Valdiviae* n. sp., *C. spiralis* n. sp., *C. oculoides* n. sp., *C. laevis* n. sp., *C. neglectus* n. sp., *C. caudatus* n. sp., *C. oppositus* n. sp., *C. furcatus* n. sp., *C. kerguelensis* n. sp., *C. Bouvet* n. sp., *C. indistinctus* n. sp., *C. trigonus* n. sp., *C. pyrenoidophorus* n. sp., *C. pseudonitidulus* n. sp., *C. quinquiesmarcatus* n. sp., *C. inflatus* n. sp., *C. incurvus* n. sp., *C. grandenucleatus* n. sp., *C. Chunii* n. sp., *C. filiformis* n. sp., *C. hexagonalis* n. sp. und var. *minor* n. var. — *Ethmodiscus subtilis* n. sp., *E. parvulus* n. sp. — *Schimperiella* n. g., *Sch. antarctica* n. sp., *Sch. Valdiviae* n. sp. — *Asteromphalus regularis* n. sp., *A. ornithopus* n. sp., *A. parvulus* n. sp., *A. hyalinus* n. sp. — *Actinocyclus antarcticus* n. sp., *A. Valdiviae* n. sp., *A. similis* n. sp., *A. intermittens* n. sp., *A. corona* n. sp., *A. Janus* n. sp., *A. bifrons* n. sp., *A. elegans* n. sp. — *Dactyliosolen laevis* n. sp. — *Rhizosolenia simplex* n. sp., *R. Torpedo* n. sp., *R. antarctica* n. sp., *R. truncata* n. sp., *R. rhombus* n. sp., *R. curva* n. sp., *R. bidens* n. sp., *R. Chunii* n. sp., *R. crassa* Schimper M. S. — *Corethron Valdiviae* n. sp. (vergl. Ref. Bot. Centralbl. Bd. 98. p. 223), *C. inerme* n. sp. — *Chaetoceras cruciatum* n. sp., *Ch. Castracaneï* n. sp., *Ch. Schimperianum* n. sp., *Ch. Chunii* n. sp., *Ch. pendulum* n. sp., *Ch. neglectum* n. sp. — *Biddulphia striata* n. sp., *B. parallela* ? Castr. var., *B. contorta* n. sp. — *Synedra spathulata* Schimper. — *Thalassiothrix antarctica* Schimper. — *Grammatophora kerguelensis* n. sp. — *Entopyla kerguelensis* n. sp. — *Navicula directa* var. *oceanica* n. var., *N. antarctica* n. sp., *Navicula pelagica* n. subgen., *N. pellucida* n. sp., *N. oceanica* n. sp. — *Scoliopleura pelagica* n. sp. — *Cocconeïs similis* n. sp. — *Nitzschia Gazellae* n. sp., *N. pelagica* n. sp., *N. seriata* Cl. var. — *Chuniella* n. gen., *Ch. sigmoidea* n. sp., *Ch. naviculoides* n. sp., *Ch. antarctica* n. sp. — Andere pflanzliche Organismen: *Phaeocystis antarctica* n. sp. — *Sphaera kerguelensis* n. g. et sp. -- *Peridinium elegans* Cl. var. n. v. — *Ceratium tripos* var. *macroceras* Clap. et Lachm. f. *armata*, *C. tripos* f. *dilatata* n. f. und f. *neglecta* n. f. — *Oscillatoria oceanica* n. sp.

Heering.

Eckles und **Rahn**, Die Reifung des Harzkäses. (Centralbl. f. Bakter. 2. Abt. Bd. XIV. 1905. p. 676—680.)

Der Reifungsprocess beginnt an der Oberfläche mit der Zerstörung der Milchsäure, von 2,57% sinkt ihr Gehalt binnen 2 Wochen auf 0,33%, gleichzeitig erhöht sich der Gehalt an löslichem Gesammtstickstoff von anfangs 7% auf 86,2% (Albumosen und Peptone), die Käsemasse wird fast völlig wasserlöslich. Oidium und Hefen scheinen dabei wesentlich und vorwiegend betheiligt, neben ihnen findet sich noch ein *Streptococcus* und Milchsäurebakterien, peptonisirende sporenbildende Bakterien sind bemerkenswertherweise nur sehr sparsam vorhanden.

An Organismen wurden isolirt *Oidium lactis* mit der Varietät *cerebriforme*, eine Milchzuckerhefe, eine Kahmhefe und zwei andere Hefeformen, von Bakterien: *Bacillus lactis albus* (als einzige verflüssigende und sporenbildende Art) neben den schon genannten vorläufig nicht näher bestimmten, ab und zu auch einige andere. In der „Schmierschicht“ finden sich nur noch Hefen und zwei *Coccus*-Arten. Versuche, die Reifung sterilisirter Käse künstlich mit Oidium und den Hefen durchzuführen, hatten vorläufig noch keinen rechten Erfolg.

Wehmer (Hannover).

Ehrenberg, P., Stickstoffverluste in faulenden Peptonlösungen, ein Beitrag zur Methodik der bakteriellen Bodenuntersuchung. (Centralbl. f. Bakter. 2. Abt. Bd. XV. 1905. p. 154—164.)

Die bei Fäulniss von mit Erde geimpften Peptonlösungen scheinbar auftretenden Stickstoffverluste sind weniger durch biologische Festlegung von Stickstoff in dem abfiltrirten Boden als vielmehr durch Absorption zu erklären. Es ist bei Benutzung von Peptonlösungen zur Feststellung der Fäulnisskraft von Ackerböden von Filtration und Benutzung von Theilmengen der angesetzten Lösung abzusehen. Selbst gleiche Böden, die verschieden behandelt worden sind, können durch Impfung von Peptonlösungen nennenswerthe Unterschiede in ihrer Fäulnisskraft documentiren. Wehmer (Hannover).

Henneberg, Reincultur in der Essigfabrik. [Vorläufige Mittheilung.] (Centralbl. f. Bakter. 2. Abt. Bd. XIV. 1905. p. 681.)

Verf. hat im Laboratorium in einem kleineren Schnellessiggährungsapparat Versuche mit Reinculturen zweier Essigbakterien angestellt, die bei günstigem Verlauf einen 9 procentigen Essig lieferten, auch in der Versuchsessigfabrik wurden so gute Resultate erhalten; durch Einführung von Reinhefen wird man auch die Essigälchen sowie die Schleimbildungen des *Bacterium Xylinum* erfolgreich bekämpfen können. In den Schnellessigbildnern und säuernden Weinmaischen der Praxis fand Verf. verschiedene Essigbakterienarten nebeneinander. Wehmer (Hannover).

Niezabitowski, E. L., Materyały do zoocecidiologii Galicyi. [Beiträge zur Zoocecidiologie Galiziens.] (Sprawozdania Komisyi Fizyograficznej Akad. Um. w Krakowie. [Berichte d. Physiograph. Commission der Akad. d. Wiss. Krakau.] Bd. XXXVIII. 1905. Teil II. p. 58—63. Polnisch.)

Verzeichniss und Beschreibung von 110 Cecidienformen, die auf 55 Pflanzenarten in Galizien beobachtet wurden. Die Liste ist nach dem „Catalogue systématique des Zoocécidies de l'Europe et du Bassin Méditerranéen par J. Darboux et C. Houard, Paris 1901“

geordnet und jede Art ist mit der entsprechenden Nummer des genannten Cataloges versehen. Neu (im Catalog nicht erwähnt) sind folgende Formen beschrieben: auf *Asperula odorata* L. (*Perrisia asperulae* F. Löw), Acrocecidium des Sprosses; auf *Fagus silvatica* L. (*Mikiola fagi* Hartig), Pleurocecidium des Blattes; auf *Pirus communis* L. (*Anthonomus cinctus* Koll.), Acr. der Blüthe; auf *Pirus salicifolia* (*Cecidomyia* sp.), Pleur. des Sprosses und auf *Quercus Robur* L. (*Biorrhiza terminalis* Mayr.), Acr. des Sprosses. B. Hryniewiecki.

Rahn, Die Zersetzung der Fette. (Centralbl. f. Bakter. Bd. XV. 1905. p. 53—61.)

Eine von Litteraturnachweisen begleitete Zusammenstellung des bislang über die biochemische Fettsetzung Bekannten, aus der sich nach Verf. ungefähr folgendes ergiebt:

Bislang sind nur wenige Bakterien bekannt, welche Fett verzehren können, häufiger findet sich diese Eigenschaft bei Schimmelpilzen *(Oidium, Aspergillus, Penicillium, Mucor, Cladosporium).* Es wird in allen Fällen zuerst das Glycerin aufgezehrt, daher Steigen der Säurezahl; die Fettsäuren werden von den Bakterien scheinbar ohne Auswahl gleichmässig verzehrt, indess Schimmelpilze niedere Fettsäuren bevorzugen. Nebenproducte sind bei der Oxydation der Fettsäuren nie beobachtet, nur bei der Oleïnzersetzung wurde Buttersäuregeruch wahrgenommen, vielleicht stammte die Buttersäure aber aus Glycerin oder Pepton. Nie ist die Fettzersetzung anaerob, es könnte auch nur das Glycerin und nicht die Fettsäure anaerob gespalten werden.

Wehmer (Hannover).

Schneider, O., Weitere Versuche mit schweizerischen Weidenmelampsoren. [Vorläufige Mittheilung.] (Centralbl. f. Bakteriologie. 2. Abt. XV. 1905. p. 232—234.)

Die Fortsetzung seiner Infectionsversuche mit schweizerischen Weidenmelampsoren hat den Verf. zur Aufstellung folgender zwei Species geführt:

Melampsora Ribesii-Grandifolia, dessen Teleutosporen auf *Salix grandifolia* eine reichliche Infection von *Ribes alpinum* und eine spärlichere von *R. aureum* und *sanguineum* ergaben; Erfolg der Rückinfection reichlich auf *Salix grandifolia*, spärlicher auf *S. aurita,* ganz vereinzelt auf *S. arbuscula.*

Melampsora Larici-Reticulatae mit *Caeoma* auf *Larix decidua;* Rückinfection mit reichlichem Erfolg auf *Salix reticulata* und *S. hastata,* mit schwachem auf *S. herbacea.* Dietel (Glauchau).

Sheldon, Ino. L., Concerning the Identity of the Fungi causing an Anthracnose of the Sweet-pea and the Bitter Rot of the Apple. (Science N. S. XXII. p. 51. 1905.)

The writer refers to investigations from which it appears that the fungus should properly belong to the genus *Gloeosporium*, causing a drying of sweet pea stems, and is identical with the fungus causing the bitter rot of apples. H. von Schrenk.

Villeneuve, J., Coup d'oeil sur la faune diptérologique des Alpes françaises. (Annales de l'Université de Grenoble. Tome XVII. n⁰. 1. 1905. p. 1—14.)

Récit de dix jours d'excursions autour de Grenoble et au col du Lautaret (Hautes-Alpes). Enumération de 124 espèces de *Diptères*

dont 18 nouvelles ou inconnues recueillies les 30 juin et 2 juillet 1904 dans le Haut-Dauphiné avec indication des rapports de certains d'entre eux avec les plantes: *Lonchaea dasyops* Meig. commune sur les *Veratrum, Chiastochaeta trollii* Zett. dans les fleurs de *Trollius europaeus* L., *Ploas alpicola* Villeneuve, espèce nouvelle, très-rare sur les fleurs de *Laserpitium* etc.

A. Giard.

Wolff, Gerta, P., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Flechtenapothecien. (Flora. Ergänzungsband 1905. p. 31—57.)

Anknüpfend an die seit Stahls Entdeckung der Collemaceenkarpogone gemachten Untersuchungen über die ersten Anlagen der Flechtenapothecien theilt Verf. die Resultate ihrer diesbezüglichen Studien mit. Untersucht wurden *Xanthoria parietina, Cladonia gracilis, Cladonia degenerans, Cladonia furcata, Stereocaulon paschale, Ramalina fraxinea, Lichina confinis* und *Graphis elegans.* Die Präparation bot gewisse technische Schwierigkeiten. Von allen genannten Flechten liess sich nur *Xanthoria* in Paraffin schneiden, die übrigen konnten in den von Baur empfohlenen Methoden in Celloidin geschnitten werden, für *Ramalina* jedoch genügte diese Methode nicht, und nur die Einbettung in Agar lieferte brauchbare Resultate. Gefärbt wurde mit Haematoxylin, Haemalaun und Haematoxylin-Eosin.

Graphis elegans, als Vertreter der bisher auf ihre Apothecienentwicklung noch nicht geprüfte Familie der *Graphidaceen,* bildet reichlich junge Fruchtanlagen. Diese liegen in tieferem Peridermlager des Substrates und bilden längliche, polsterförmige Hyphenknäuel, deren Elemente sich durch breitere Durchmesser und grössere Tinctionsfähigkeit in den Hyphen des Thallus unterscheiden. Dann vergrössern sich die Anlagen und sprengen das darüber liegende Periderm, nun sieht man zahlreiche, eng verschlungene Karpogonschrauben als auch die Trichogynen. Letztere sind ziemlich breit und besitzen sehr lange Zellen; dicht unter der Spitze liegt ein grosser Zellkern. Ob eine Kopulation von Spermatien mit der Trichogyne stattfand, konnte nicht entschieden werden. Der obere Theil der Anlage zeigt in diesem Stadium im oberen Theil ein braunes, fast strukturloses Gewebe, offenbar der Beginn der Gehäusebildung. Später bildet sich dann das kohlige Gehäuse, welches die junge Anlage auf drei Seiten umschliesst und nur die Basis freilässt, dann wird die Decke durch das kräftige Wachsthum der Schläuche und Paraphysen gesprengt, ferner das Hymenium durch interkalares Wachsthum in die Breite gedehnt, endlich werden die beiden Theile des Gehäuses weiter auseinander geschlagen und wölben sich nun beiderseits etwas über den Apothecienrand. Damit ist jedoch die Bildung der Frucht nicht abgeschlossen; bald breitet sich auf der Oberfläche der Frucht eine dunkle Substanz aus, welche kohlig werdend, fast das ganze Apothecium ausfüllt und nur eine kleine Spalte am Grunde frei lässt. Von hier aus

bilden sich neue Paraphysen und es regenerirt sich das Apothecium ohne neue Karpogone zu bilden durch Sprossung und Theilung. In der gleichen Weise wiederholt sich diese Regeneration fünf bis sechs mal; bei jedesmaliger Neubildung werden die Gehäuse der vorhergehenden Generation an der Oberfläche abgesprengt und dadurch entstehen jene Längsfurchen des kohligen Gehäuses, welche für die Art charakteristisch sind. Das fertige Apothecium zeigt eine bisher nicht geschilderte Eigenthümlichkeit; es liegt nämlich unter dem Hymenium und von demselben durch die Peridermschichten der Unterlage getrennt ein Hohlkanal, der von einer gallertigen, durch Jodlösungen sich stark bläuenden Masse, in welche Hyphen hineinwachsen, erfüllt. Möglicherweise stellt dieser Hohlraum ein Reservestofflager dar.

Die jüngsten Apotheciumanlagen von *Stereocaulon paschale* sind eiförmig und behalten diese Gestalt lange Zeit; sie bestehen aus einem Geflechte dicker Hyphen und zeigen keine Trychogyne. Die Apothecienbildung ist in diesem Falle ein rein vegetativer Process, ihre Spermatien üben ihre Function als Sexualorgan nicht mehr aus.

Die drei bereits genannten *Cladonien* zeigten dieselben Verhältnisse, ihre jungen Anlagen enthalten reichlich Karpogone und Trichogyne. Die Anlage erfolgt entweder am Rande des becherförmig erweiterten Podetiums oder an den Lagerspitzen des verzweigten strauchartigen aufrechten Thallus. Damit fällt auch für diese drei *Cladonien* die Deutung der Podetien als Fruchtstiel, sie sind nichts anderes als vegetative, vertikal gerichtete Sprossungen des horizontalen Lagers und als Frucht kann nur der oberste Theil des Podetiums, der aus den Höckerchen, beziehungsweise der Karpogongruppe besteht, bezeichnen.

Die Untersuchung der Fruchtentwickelung der *Xanthoria parietina* führte zu Resultaten, welche sich im Allgemeinen mit den Angaben Lindau's decken, nur ein Hohlraum, welcher sich nach diesem Forscher zwischen der jungen Anlage und der darüber liegenden Rindenschichte des Lagers ausbilden soll, konnte Verf. nicht auffinden.

Bei *Ramalina fraxinea* liegen die jungen Anlagen sehr dicht unter der Thallusoberfläche, sie zeigen zahlreiche Trychogyne und durchwachsen das über ihnen liegende Thallusgewebe.

Die Karpogone der *Lichina confinis* sind deutlich schraubig gewunden, so dass man auf das Vorhandensein einer Trichogyne schliessen könnte, doch war eine solche nie aufzufinden. Verf. hält die Untersuchung dieser Flechte für nicht erledigt.

Zum Schlusse weist Wolff auf den Unterschied, der zwischen der Regeneration der *Graphis*- und *Pertusaria*-Apothecien besteht und spricht sich gegen die Terebratoren-Theorie Lindaus aus, hält es aber für möglich, dass bei ein-

zelnen reducirten Formen die Trichogyne sekundär eine mechanische Function übernommen hat. Zahlbruckner (Wien).

Berger, A., *Cereus macrogonus* S. T. (Monatsschr. f. Kakteenkunde. Jg. XIV. 1904. H. 12. p. 190.)

Es war dem Verf. möglich, die Blüthe von *Cereus macrogonus* S. D. an einem lebenden Exemplar zu untersuchen und auf diese Weise bezüglich der noch zweifelhaften verwandtschaftlichen Stellung dieser Pflanze festzustellen, dass dieselbe in die Verwandtschaft von *C. Bridgesii* Salm gehört. W. Wangerin (Halle a./S.).

Berger, A., Die Aloës von Deutsch-Südwestafrika. (Monatsschr. f. Kakteenkunde. Jg. XIV. 1904. H. 10. p. 159—160.)

Verf. macht auf eine Reihe von Aloë-Arten aufmerksam, welche in der deutschen Colonie Südwestafrika vorkommen und deren Bestimmung zum Theil noch aussteht. W. Wangerin (Halle a./S.)

Dammer, U., Zwei neue amerikanische Palmen. (Engler's Botan. Jahrb. Bd. XXXVI. H. III. 1905. Beibl. No. 80. p. 31—33.)

Verf. beschreibt eine neue Palmengattung *Wendlandiella*, die wahrscheinlich in die Nähe von *Chamaedorea* zu stellen ist, mit der Art *W. gracilis* U. D. n. sp. aus der Hylaea (Provinz Para), sowie *Geonoma Donnel-Smithii* U. D. n. sp. aus Guatemala.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Dams, Erich, *Cereus Wittii* K. Sch. (Monatsschr. f. Kakteenkunde. Bd. XV. 1905. No. 2. p. 22 u. 25. Mit 1 Abb.)

Der Artikel, der gleichzeitig einige Mittheilungen über das Vorkommen des *Cereus Wittii* K. Sch. in den Wäldern am Amazonenstrom enthält, ist von Interesse wegen der nach einer Photographie angefertigten Abbildung dieses Cactus, der nur in einem kümmerlich im Kgl. Bot. Garten zu Berlin vegetirenden Exemplar in Deutschland existirt. Leeke (Halle a./S.).

Dams, Erich, *Echinocactus cataphractus* n. sp. (Monatsschr. f. Kakteenkunde. Jahrg. XIV. 1904. Heft 11. p. 172—173.)

Kurze lateinische Diagnose und ausführlichere deutsche Beschreibung einer neuen, wahrscheinlich aus Paraguay stammenden *Echinocactus*-Art, die Verf. wegen der halbmondförmigen violetten Zeichnungen, die den Körper wie mit einem Schuppenpanzer angethan erscheinen lassen, mit dem Namen *E. cataphractus* belegt.

W. Wangerin (Halle a./S.).

Dams, Erich, *Echinocereus viridiflorus* Eng. (Monatsschrift für Kakteenkunde. Bd. XV. 1905. No. 4. p. 56—59. Mit 1 Abb.)

Der kurze Artikel ist wegen der nach einer Photographie hergestellten Abbildung einer blühenden Gruppe von *Echinocereus viridiflorus* Eng. bemerkenswerth. Von Interesse dürfte vielleicht auch die Mittheilung sein, dass Selbstaussaat im Freien beobachtet worden ist.

Leeke (Halle a./S.).

Dams, Erich, Zwei Beispiele von Blattbildungen. (Monatsschrift für Kakteenkunde. 14. Jahrg. 1904. No. 6. p. 88—91. Mit 2 Abb.)

Verf. beobachtete bei zwei verschiedenen Arten das ausnahmsweise Auftreten von beblätterten Sprossen; in dem einen Fall, bei *Cereus tortuosus* Forb., ist dasselbe auf eine in der Entwicklung gestörte Blüthenknospe zurückzuführen, im anderen Fall dagegen, bei *Echinocactus cinerascens* S.-D., traten die Blätter an einer Stelle auf, wo keine Blüthen zu erwarten waren, und hatten auch in der Form keine Aehnlichkeit mit umgebildeten Blüthenblättern, Verf. vergleicht vielmehr diese zweite Art der Blattbildung am jungen Spross mit der Blattbildung an Samenpflanzen. Wangerin (Halle a. S.).

Kränzlin, L., *Orchidaceae americanae.* (Engler's Botan. Jahrb. Bd. XXXVI. H. III. 1905. Beibl. No. 80. p. 7—10.)

Verf. beschreibt die folgenden zur Gruppe der *Chloraceen* gehörigen, aus Argentinien, Chile, Uruguay und Paraguay stammenden neuen Arten:

Brassarola chacoensis Kränzl. n. sp., *Altensteinia nervosa* Kränzl. *Stenorrhynchus Sancti Antonii* Kränzl. n. sp., *Spiranthes Arechavaletae* Kränzl. n. sp., *Sp. delicatula* Kränzl. n. sp., *Habenaria Spegazziniana* Kränzl. n. sp. W. Wangerin (Halle a. S.).

Mackenzie, K. K., *Onosmodium.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. p. 495—506. September 1905.)

A revision of true *Onosmodium*, of which seven species, with three varieties, are differentiated by means of a key. The following new names are employed: *O. virginianum hirsutum*, *O. hispidissimum (O. carolinianum* of American authors), *O. hispidissimum macrospermum* Mackenzie and Bush, *O. occidentale* (*O. carolinianum molle* Gray), and *O. occidentale sylvestre.* For *Onosmodium Thurberi*, excluded from the genus, the name *Macromeria Thurberi* is proposed. Trelease.

Mortensen, M. L., Ekskursionen til del sydlige Langeland den 18—21 Juli 1903. (Botanisk Tidsskrift. 26. 1904. p. VI—X.)

Bericht einer Excursion nach dem südlichen Theil der dänischen Insel Langeland. Eine grosse Anzahl der gefundenen Pflanzen war früher von der Insel nicht angegeben. Morten P. Porsild.

Murr, J., Additamenta ad genus *Chenopodium.* (Mag. bot. Lap. Jg. III. 1904. p. 37—39. 1 Taf.)

Es werden neu beschrieben: *Chenopodium querciforme* (Bolivien) (Section *Ambrina), Ch. Orphanidis* (Griechenland) (mit *Ch. album, hybridum* und *purpurascens* verglichen), *Ch. Tanakae* (Japan) (dem *Ch. album, ficifolium* und *purpurascens* nahestehend), *Ch. pseudopunctulatum* (cultivirt) (vielleicht *Ch. Quinoa* × *purpurascens*) und *Ch. Quinoa* var. *orbicans* (Bolivien). Eine Tafel bringt Abbildungen der Blattformen der beschriebenen Pflanzen und des *Ch. Quinoa* var. *laciniatum* Maqu. F. Vierhapper.

Murr, J., *Capsella Bursa pastoris* Moench var. *veroniciformis.* (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. II. 1903. p. 194.)

Verf. fand die neue Värietät in Trient, vereinzelt unter verschiedenen Formen der *C. Bursa,* sowie neben *C. rubella* Reut. und *C. gracilis* G. G. Kümmerle (Budapest).

Nevole, J., Die Vegetationsverhältnisse von Weichselboden, der Kräuterin und des Ebenstein in Obersteiermark. (Verhandl. d. k. k. zoolog. botan. Gesellsch. Wien. LV. 1905. p. 260.)

Verf. hat im genannten Gebiete (Kräuterin 1920 m., Ebenstein 2224 m.) pflanzengeographisch-kartographische Aufnahmen gemacht.

Die Vegetationsformationen sind dieselben wie im angrenzenden Nieder-Oesterreich, mit der alleinigen Ausnahme, dass die Hochgipfel hier in die Hochalpenregion reichen, wo zwei Formationen unterschieden werden; die hochalpinen Matten und die Formation der Felsenflechten. Hayek.

Ravn, F. Kölpin, Ekskursionen til Egnen om Kalö Vig den 28—29 Juni 1903. (Botanisk Tidsskrift. 26. 1904. p. I—V.)

Bericht einer Excursion nach der Umgegend von Kalö im östlichen Jütland. Morten P. Porsild.

Reader, F. M., Contributions to the flora of Victoria. No. XIV. (Victorian Naturalist. Vol. XXII. 1905. No. 3. p. 51—52.)

Pultenaea Weindorferi n. sp. is described: it belongs to the sect. *Coelophyllum* and should be placed in the neighbourhood of *P. laxiflora*, *P. largiflorens* and *P. villosa*, from all of which it differs in the large stipules (especially those of the floral leaves). F. E. Fritsch.

Sagorski, E., Ueber *Vicia ochroleuca* Ten. und *Vicia albescens* nov. spec. (Oest. bot. Zeitschr. Jahrg. LIV. 1904. p. 366—367.)

Die echte *Vicia ochroleuca* Tenore bewohnt Mittel- und Süditalien, Capri und Sizilien. Die von Visiani und anderen Autoren mit *V. ochroleuca* confundirte Pflanze Dalmatiens, Montenegros, der Herzegovina und wohl auch Kroatiens ist, wie Verf. nachweist, von dieser durch ihren zarteren Wuchs, kleinere, relativ schmälere Blättchen, kleinere Blüthen und blassere Korallenfarbe verschieden und wird als *V. albescens* n. sp. bezeichnet. F. Vierhapper.

Schiller, J., Nachtrag zu: Beiträge zur Flora der Pljesevica planina (Mitth. d. naturw. Ver. a. d. Universität Wien. Jg, 1903. p. 59.)

Das in genannter Arbeit angeführte „*Verbascum Wierzbickii* Heuff." steht nach L. Keller's Bestimmung dem *V. erythrocaule* Schur sehr nahe. Die Annahme, dass *V. Wierzbickii* mit *V. lanatum* Schrad. identisch sei, ist falsch. Hayek.

Schönland, S., New or Noteworthy Plants. *Aloe Chabaudii* Schönland n. sp. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXVIII. 3d series. 1905. No. 971. p. 102. fig. 34.)

A. Chabaudii was collected in the region of the Zambesi; it is allied to *A. striata* Haworth and is best placed in the section *Saponariae*, although in its substipitate perianth it shows some relation to the section *Grandes*. F. E. Fritsch.

Simonkai, L., Kirándulásom a Risnyákra. [Meine Excursion auf den Berg Risnyák.] (Mag. Botan. Lap. Jg. II. 1903. p. 23—29.)

Aufzählung der Pflanzen, die gelegentlich einer botanischen Excursion auf dem im Titel genannten Berg Ende Juli 1902 gesammelt wurden. Laut der Enumeration ist neu für die Flora Kroatiens: *Physospermum actaeaefolium* Presl., ausserdem sind noch erwähnenswerth: *Erigeron glabratum* Hoppe, *Hieracium subglabratum* (Fries), *Campanula consanguinea* Schott, *Dianthus monspessulanus* L., *Helianthemum glabrum* (Koch), *Geranium alpestre* Schur, *Stachys Jacquini* (Gren.-Godr.) *Rhinanthus aristatus* Cel., *Poa hybrida* Gaud., *Galium commutatum* Jord., *Arnica montana* L., *Poa silvicola* Guss., *Platanthera obtusifolia* (Schur) und *Hypochaeris pontana* L. Kümmerle (Budapest).

Thaisz, L. v., *Agropyron banaticum* (Heuff. pro var.). (Magyar Botanikai Lapok [Ungarische botanische Blätter]. Jahrg. II. 1903. p. 1—3. In magyarischer Sprache mit kurzem deutschem Resumé.)

J. Wagner sammelte i. J. 1901 reichliches Material von *Agropyron banaticum* an dessen classischem Standorte im südungarischen Deliblater Flugsande und zwar für die Zwecke des von der Budapester königl. ung. Samencontroll-Station herausgegebenen Exsiccaten-Werkes „Gramina hungarica", und verglich die Pflanze mit den Originalien des Heuffel'schen Herbars. Aus diesem Vergleiche ergab sich, dass die Heuffel'sche Diagnose nicht richtig sei. Dies veranlasste den Verf. zu einer neuerlichen Untersuchung der genannten Pflanze und verglich er sie auch mit *Agropyron intermedium* (Host). Aus diesem Vergleich ergab sich, dass zwischen beiden nur graduelle Unterschiede bestehen, und dass *A. banaticum* am richtigsten als eine Form des *A. intermedium* (Host) aufzufassen sei. Kümmerle (Budapest).

Thaisz, L. v., *Galium elatum* Thuill. az erdélyrészi flóra területen. [*Galium elatum* Thuill. im siebenbürgischen Florengebiete.] (Magyar Botanikai Lapok. Jahrgang II. 1903. p. 39.)

Verf. bestätigt das von Schur zuerst erwähnte Vorkommen des *Galium elatum* in Siebenbürgen durch das Auffinden des *G. elatum* var. *brachyastrum* Borb. im Alsó-Fehérer Comitate bei Drassó. Kümmerle (Budapest).

Thiselton-Dyer, Sir W. T., Curtis's Botanical Magazine. Vol. I. 4. ser. October 1905. No. 10.

Tab. 8037. *Brachyglottis repanda* Forst., New Zealand; tab. 8038. *Skimmia japonica* Thunb., Japan; tab. 8039. *Forsythia europaea* Degen et Baldacci, Albania; tab. 8040. *Colchicum hydrophilum* Siehe Asia Minor; tab. 8041. *Mormodes buccinator* Lindl. var. *aurantiacum* Rolfe, Tropical America. F. E. Fritsch.

Thiselton-Dyer, Sir W. T., New or Noteworthy Plants: *Cycas Micholitzii* Dyer. (The Gardeners' Chronicle. Vol XXXVIII. 3. series. 1905. No. 973, p. 142—144. Figs. 48—49.)

The new species was found in Annam and is especially distinguished by the repeated dichotomy of the leaf-pinnules. It belongs to the small group, characterised by pectinate or comb-like carpophylls, which is

distributed only between Nepaul and Cochin China; and the very short or obsolete acumen to the antheriferous scales also serves to distinguish it from both the other species (*C. pectinata* and *C. siamensis*).

F. E. Fritsch.

Ulbrich, E., Ueber einige neue *Ranunculaceen* Ostasiens. (Engler's Botan. Jahrb. Bd. XXXVI. H. III. 1905. Beibl. No. 80. p. 1—6. Mit 1 Abb.)

Folgende, zumeist aus Central-China stammende Arten werden neu beschrieben:

Anemone Wilsoni Ulbr. hybrid. nov. = *A. altaica* Fisch. × *baicalensis* Turcz., *A. Prattii* Huth. n. sp., *A. Ulbrichiana* Diels n. sp., *A. Léveilléi* Ulbr. n. sp., *Isopyrum Boissieui* (= *Anemone Boissieui* Léveillé et Vaniot) Ulbr. n. sp. W. Wangerin (Halle a. S.).

Weingart, *Cereus ruber* n. sp. (Monatsschr. f. Kakteenkunde. Bd. XV. 1905. No. 2. p. 22—27.)

Verf. bringt eine eingehende Beschreibung einer neuen Species, von ihm *Cereus ruber* Wgt. benannt. Leeke (Halle a./S.).

Weingart, *Peireskia undulata* Lem. (Monatsschr. f. Kakteenkunde. Jg. XIV. 1904. H. 12. p. 187—188.)

Aus dem Vergleich eines vom Verf. cultivirten und in der vorliegenden Mittheilung eingehend beschriebenen Exemplares mit der Originalbeschreibung der *Peireskia undulata* Lem. ergiebt sich, dass diese Art nicht mit *P. aculeata* Mill. gleichzustellen, sondern im Schlüssel der Peireskien hinter *P. aculeata* einzureihen ist.

W. Wangerin (Halle a./S.).

Williams, F. N., A new *Silene* from the Andes. (Journal of Botany. Vol. XLIII. No. 514. Oktober 1905. p. 282.)

Silene glaucina n. sp. (subg. *Eusilene*, sect. *Botryosilene*, ser. 4 *Capitellatae*) is most like *S. Aristidis* Pomel and does not resemble any S. American species. The capitate flowers are very characteristic

F. E. Fritsch.

Personalnachrichten.

M. **Gustave Dewalque**, professeur émérite à l'Université de Liége, Membre de l'Académie royale de Belgique, etc., est décédé récemment à Liége. Le défunt qui avait professé la minéralogie et la géologie s'était occupé aussi de phénologie végétale. — Un bryologue distingué, M. **Arthur Mansion**, docteur en sciences naturelles, professeur à l'Athénée royal de Namur, est décédé inopinément, à Jambes, le 10 décembre 1905.

Ausgegeben: 27. Dezember 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

